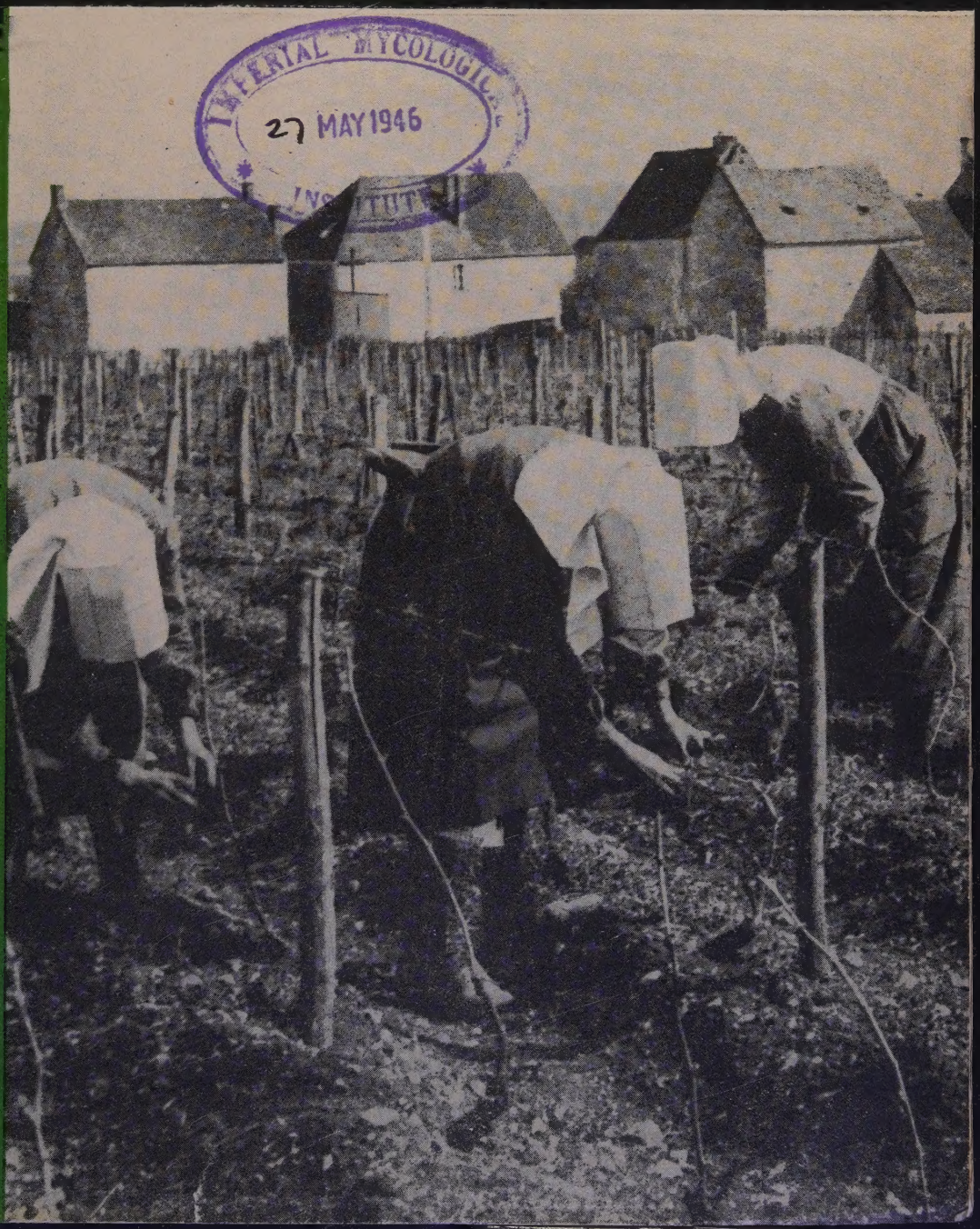
Revue de VITICULTURE

FONDÉE EN 1893 PAR PIERRE VIALA



IMPERIAL MYCOLOGICAL INSTITUTE
27 MAY 1946

REV. VITIC.
Vol. 92 N° 5 Pages 129 à 160
MARS 1946

SO PRO DOC

PRESSES DOCUMENTAIRES
PARIS

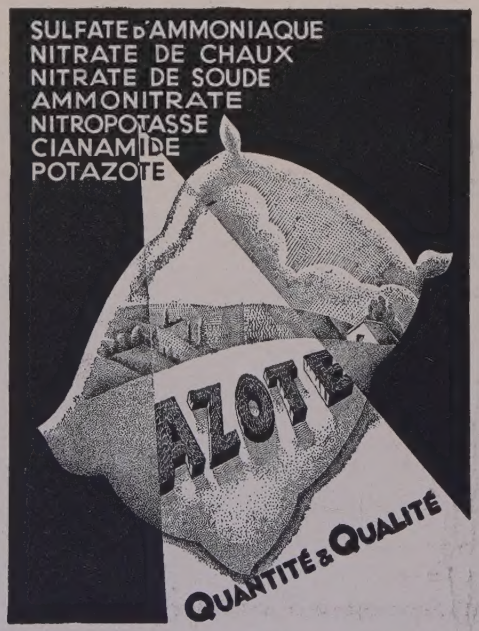
LUTTEZ efficacement contre les **GELÉES**
en employant
le Dispositif Automatique de Protection

H. PARRENIN

44, Rue du Louvre - PARIS - 1er
Société Anonyme au Capital de 3.000.000 de francs

SOCIÉTÉ DES
PHOSPHATES TUNISIENS
ET DES ENGRAIS ET PRODUITS CHIMIQUES
4, Avenue Velasquez, PARIS (8e)
Tél. : LABorde 08-71

ACIDE PHOSPHORIQUE 55 % DÉSARSÉNIÉ
PHOSPHATE DI-AMMONIQUE NEIGE
PHOSPHATE MONOAMMONIQUE AIGUILLE
pour Œnologie
PHOSPHATE TRISODIQUE pour vaisselle vinaire
ENGRAIS AZOTÉS ET COMPOSÉS « LE GAULOIS »



SYNDICAT PROFESSIONNEL DE
l'INDUSTRIE des ENGRAIS AZOTÉS
58, Avenue KLEBER, Paris (16e)
Tél : **Klé**ber **78-72**

ÉDITIONS DE LUXE

Pierre Andrieu

ALCOOL
FLAMME DE L'ESPRIT

Illustrations de Van Rompaey rehaussées aux pochoirs Tirage sur Ingres Vergé — Exemplaires numérotés de 136 à 780.
Le volume (couverture rempliée sous gaine double cartonnée) ..... 5.000 *frs*

●

Roger Vautier

CHANSONS BACHIQUES
DES PROVINCES DE FRANCE

Illustrations de Van Rompeay rehaussées aux pochoirs. Tirage sur pur fil LANA. — Exemplaires numérotés de 151 à 250.
Le volume (couverture rempliée sous gaine double cartonnée) ..... 8.000 *frs*

Service librairie — Revue de Viticulture

ENVOI FRANCO

Revue de VITICULTURE

FONDÉE EN 1893 PAR PIERRE VIALA

MEMBRE DE L'INSTITUT — PRÉSIDENT DE L'ACADÉMIE D'AGRICULTURE

COMITÉ DE RÉDACTION :

Le Docteur Frank Viala.
Le Président de la Société des Amis de Pierre Viala,
Le Président de l'Office International du Vin,
Le Président de la Société des Viticulteurs de France,
Le Président du Syndicat National du Commerce des Vins et Spiritueux.
Le Président de la Fédération des Associations Viticoles de France et d'Algérie.
Le Président de la Fédération Française des Stations Uvales.
Le Docteur Pierre-Jean Viala.
Le Président du Comité National des Appellations d'Origine des Vins et Eaux-de-Vie.
Le Président du Comité National de Propagande en faveur du Vin
Le Président de l'Association des Médecins Amis du Vin.
Le Président du Syndicat d'Exportation des Grands Vins de France.
Le Gérant de la Société de Productions Documentaires.

Rédacteur en Chef :
M. Paul MARSAIS,
Professeur de Viticulture à l'Institut National Agronomique et à l'Ecole Nationale d'Agriculture de Grignon.

SOMMAIRE :

VOLUME 92 N° 5 MARS 1946

Couverture : Derniers traitements d'hiver contre les vers = Ecorçage.

Éditorial :

Pour reconstruire : des matériaux, des machines, de la main=d'œuvre... et des techniciens..... 130

Viticulture :

Protection des cultures contre les gelées printanières, par le professeur Paul MARSAIS..... 131

Les maladies à virus des plantes et le problème du court=noué, par P. LIMASSET..... 134

Science et Technique :

Les soufres mouillants et leur emploi en viticulture et arboriculture fruitière, par R. RONDELEUX et J. VINAS 140

Enseignement et Recherches :

Action anti=oïdium des mouillants à base d'alcools terpéniques, par Michel CURRAN *(suite)*..... 143

Une opinion sur les causes du court=noué, par Paul TARDIVO..... 146

Économie viti=vinicole :

Sucrage des vendanges et des marcs, par Alfred HOT..... 147

Actualités viti=vinicoles :

Nouvelles de l'étranger..... 148
Echos du Midi..... 149
Chronique de Bourgogne..... 152
Fête des vendanges en Californie, par P. LARUE..... 153
Les vins du Beaujolais de 1945, par A. ANDRÉ..... 154
Dans les syndicats..... 154

Documentation..... 157

PUBLICATION MENSUELLE ÉDITÉE PAR LES PRESSES DOCUMENTAIRES
DÉPARTEMENT D'ÉDITION DE LA SOCIÉTÉ DE PRODUCTIONS DOCUMENTAIRES
Société à Responsabilité Limitée au Capital de 2.500.000 Francs

Abonnements (Revue et Bulletin) France..... Frs 350 **Dépôt :** 28, Rue Saint-Dominique — PARIS-7e

Téléphone : INValides 10-73 Ch. Post. 1573-86 Paris R. C. Seine 289.660 B C. O. L. 15.0187

Editorial

Pour construire ! Des matériaux, des machines, de la main-d'œuvre..... et des techniciens

La reconstruction du vignoble, source de richesses loin encore de leur limite dans notre pays, est à l'ordre du jour. La plupart des hebdomadaires de la presse agricole, quel que soit le parti qu'ils représentent (puisque parti il y a), ont entonné l'hymne à la production, donc à la régénération de nos vignes.

D'autre part, on sait que des plans, encore non divulgués, conçus peut-être dans les conférences internationales, tiennent compte de la situation actuelle de notre viticulture qu'ils veulent, espérons-le, placer dans de meilleures conditions pour qu'elle puisse venir en aide à notre économie, bien malade.

Puisqu'il s'agit de reconstruire, de réparer les désastres causés par le minage, l'exode, les bombardements, le manque de moyens de production, il semble qu'un programme réfléchi doive être avant tout établi.

On a bien pensé à rendre à la culture de la vigne et à la vinification les matériaux qui leur ont fait si longtemps défaut. Mais on a moins fait pour le remplacement du matériel et beaucoup moins encore pour la création ou l'extension des cadres indispensables à une entreprise qui s'appliquera à plusieurs centaines de milliers d'hectares et dont la valeur de revenu brut annuel atteindrait, avec les prix actuels, au bas mot, 8 à 10 milliards de nos pauvres francs.

« Qui formera les cadres de la viticulture et de l'œnologie nationales ? » a-t-on demandé en 1936 (1). La question est restée sans réponse, et il serait vraiment exagéré de dire qu'en dix ans quelque chose d'important a été changé à la situation d'alors.

Sans doute la Profession elle-même a-t-elle amélioré la situation, en ce qui concerne l'œnologie, tout récemment. Et nous en donnerons des preuves. Mais, pour la viticulture, on ne peut citer que des initiatives isolées, sporadiques, abandonnées au zèle et au dévouement de quelques apôtres, dignes d'éloge. Des cours professionnels de greffage et de taille ont bien été créés dans quelques-unes seulement de nos régions productrices de grands crus, délivrant des diplômes à ceux qui sont aptes à devenir de bons agents de maîtrise, des chefs d'équipe ou des surveillants.

A notre avis, il faudrait voir plus large et plus haut et réaliser la formation, sanctionnée par un diplôme d'Etat, de véritables ingénieurs de la viticulture et de l'œnologie.

On s'apercevra de la lacune qui existe dans la formation technique des cadres de la Profession, trop tard, lorsqu'il faudra passer à l'application pour réaliser les plans préparés, loin du réel, dans les doctes commissions internationales ou nationales, où tout aura été envisagé, sauf un facteur essentiel, l'élément *humain*.

La *Revue* reviendra sur cet important sujet et montrera, nous l'espérons, les moyens d'orienter, dans cette voie des cadres viti-vinicoles, les trop rares vocations qui se révèlent parmi les bons élèves de nos écoles.

R.V.

(1) Voir *Rev. Vitic.*, N° 2.206, 8 oct. 1936.

Viticulture

PROTECTION DES CULTURES CONTRE LES GELÉES PRINTANIÈRES

par le Professeur
Paul MARSAIS

On est en droit de penser que les désastres causés dans les vignobles, l'an dernier, par les gelées des premières nuits de mai, ont incité les viticulteurs et les arboriculteurs à se prémunir contre le retour de pareil cataclysme. De toutes parts nous sont venus les échos de leurs lamentations. « Ce malheur a enlevé pour des dizaines de millions de francs de vendange promise dans notre région de Saint-Emilion » nous écrit l'un. « Les gelées ont détruit pour 900.000 fr. de récolte dans ma propriété » nous dit l'autre. Et partout, au cours de notre enquête en Anjou, en Touraine, en Bourgogne, en Vaucluse, en Languedoc, en Bordelais et en Charente, des notes du même ton ont été enregistrées. Les lecteurs de la *Revue* ont été déjà renseignés, par ses précédents numéros et par le *Bulletin d'information*, sur la gravité et la quasi-universalité des dégâts dus aux gelées de mai 1945.

Bien trop souvent, nous avons eu l'impression que nos interlocuteurs considéraient ce fléau comme une calamité contre laquelle le viticulteur est désarmé. La plupart tendent le dos, espèrant que cette année, la catastrophe ne les atteindra pas, et qu'ils pourront, à leur tour bénéficier du malheur de leurs collègues. Certains, assez nombreux cependant, estiment qu'il y a quelque chose à entreprendre et, comme le charretier embourbé, ont pris la bonne résolution : s'aider eux-mêmes et se mettre sans délai à l'ouvrage. C'est de ce qu'ils vont réaliser, et des chances qu'ils ont de s'en trouver bien, que cet article doit vous entretenir.

Il est inexact de dire que la gelée blanche est un mal inévitable, que la solution qui s'impose est en fin de compte, de renoncer à la viticulture ou à la plantation des arbres fruitiers dans les « climats » gélifs, périodiquement visités par le fléau, quelquefois à la cadence de trois années sur cinq. Il serait fort dommage que cette conclusion simpliste et défaitiste fût acceptée, car les « climats » sont justement ceux qui donnent les meilleures récoltes, lorsque celles-ci sont épargnées par la gelée printanière.

De tous temps, si l'homme a envisagé de nombreux échecs dans la mise en œuvre de procédés que son ingéniosité lui a fait découvrir, il a obtenu aussi des succès indéniables, qui sont bien la preuve que les armes qu'il a forgées sont efficaces... quand il sait bien s'en servir.

Nous parlerons ici seulement de l'efficacité des *nuages artificiels*, dont l'usage est presque aussi ancien que la culture de la vigne elle-même, efficacité constatée chaque fois qu'ils sont interposés opportunément entre la plante à protéger et le ciel clair vers lequel la plante rayonne ses calories captées pendant le jour.

Ce n'est pas un mince mérite pour M. l'Ingénieur Parrenin, spécialiste des essais thermométriques, d'avoir précisé la raison pour laquelle l'épandage des vapeurs ou des fumées qui constituent l'écran protecteur, ne donne pas, trop souvent, le résultat espéré. On s'est fié, jusqu'ici, à la *température de l'air* qui entoure les bourgeons et l'on a commencé à allumer les foyers fumigènes lorsque cette température approche du zéro centigrade. Le procédé délicat de M. l'Ingénieur Parrenin, qui permet de prendre très exactement la température des bourgeons, des jeunes feuilles, des fleurs, a mis en évidence ce fait capital que pendant le rayonnement nocturne, *l'organe végétal est toujours à une température plus basse que celle de l'air ambiant*, la différence pouvant varier de 2 à 5 degrés environ, suivant l'état de siccité de cet air.

Lorsque l'on décide, le plus tard possible, d'allumer les foyers parce que la température *de l'air* va atteindre le zéro, la plante est déjà à — 2° ou — 5° suivant les latitudes ou l'exposition. Il est trop tard, le mal est déjà fait, si c'est le gel des tissus qui en est la cause.

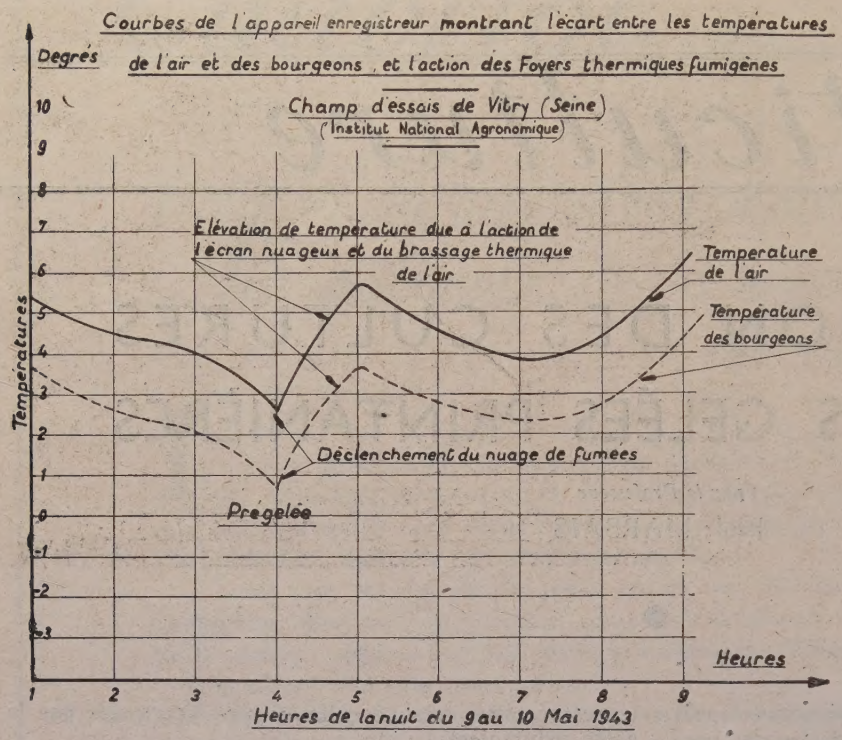


Fig. 1.

Une autre raison explique aussi les échecs enregistrés. L'allumage à la main, de proche en proche, des foyers fumigènes, prend un temps considérable. En admettant que les premiers aient été mis à feu opportunément, la plupart des suivants émettront les nuages *trop tard*, et ceux-ci ne réaliseront pas la protection espérée. Ainsi peut fort bien s'expliquer la réussite partielle constatée dans certains cas.

En bref, (et nous conseillons à nos lecteurs, qui veulent plus de détails sur ce point, de lire la petite brochure que nous avons rédigée, il y a deux ans sur les résultats obtenus grâce aux procédés Henri Parrenin) (1), deux premières améliorations capitales, sont apportées par la méthode nouvelle. D'abord, l'allumage est provoqué au bon moment, (celui auquel la plante indique elle-même qu'elle va atteindre la température critique), et, bien mieux encore, l'allumage est automatique et simultané pour tous les foyers amorcés. Plus de négligence, due à la paresse de l'homme, chargé d'une tâche pénible et nocturne, plus de retard, total ou partiel, dans la disposition de l'écran nuageux. La suppression du rayonnement et le réchauffement de l'air et de la plante par suite du brassage thermique de l'air sont réalisés dans le minimum de temps, bien plus vite que par les anciens foyers allumés à la main successivement.

Le *graphique ci-contre*, (fig. 1) qui reproduit la courbe inscrite par l'appareil enregistreur, lors de nos essais de Vitry, en 1943, montre que la protection est presque instantanée. Le réchauffement, avec les quantités de combustible prévues atteint rapidement 3 degrés, ce qui suffit à préserver les cultures de l'action du gel.

Aux premières constatations favorables, sur ce point, sont venues s'ajouter d'autres, relatives à l'action de l'écran nuageux sur l'allure du dégel. Il y a peut-être là un chapitre essentiel de la protection contre les gelées qui mérite de retenir un moment notre attention.

Une opinion, fort controversée, a depuis longtemps été émise, qui prétend que ce n'est pas le gel lent, progressif des cellules végétales, qui les brise et qui provoque la mort et le desséchement des organes, mais bien le dégel brusque sous l'action des rayons solaires, dès l'aube, qui, lui, fait éclater les cellules par variation brutale du volume, du liquide contenu.

Cette explication des faits vaut qu'on la vérifie, expérimentalement, dans des essais prochains.

Il est certain que dans les nombreuses expériences qui ont été contrôlées depuis 1942, des vignes ont été trouvées indemnes au milieu d'autres ravagées par les gelées, dont le sauvetage s'explique aisément par l'abri formé contre les rayons du soleil levant par un arbre, une haie, un mur ou un bâtiment.

Si, réellement, c'est le dégel brusque des bourgeons refroidis pendant la gelée nocturne qui est la cause de la destruction de ceux-ci, bien des constatations troublantes deviennent normales : par exemple, la protection de certaines vignes plantées sur un versant exposé au nord (Anjou), la gelée des bourgeons d'une souche qui se trouvent hors de l'ombre portée par un mur, tandis que ceux qui sont à l'intérieur de cette ombre ne sont pas « roussis ».

L'action favorable des écrans nuageux se trouve, elle aussi, mieux expliquée et doublement, si l'hypothèse est fondée. Non seulement le nuage agit pendant le gel, et les foyers provoquent un échauffement suffisant par brassage thermique, mais l'écran intervient encore, et peut être surtout, pour ralentir le dégel, empêcher la rupture des membranes cellulaires et permettre le retour à l'état d'équilibre des tissus et des organes qui a précédé la gelée. Tout ceci mérite de nouvelles vérifications en plein champ.

Les essais des dernières années ont permis de mettre au point les dimensions des cuves fumigènes, leur hauteur au-dessus du sol, la dimension et le rôle du chapeau qui les surmonte, Le dispositif d'allumage automatique a été perfectionné.

De même le choix du combustible fumigène a été amélioré, malgré toutes les difficultés du moment. La

(1) La défense des cultures contre les gelées en période active de végétation, Procédés H. Parrenin, 44, rue du Louvre, Paris-1er.

densité des vapeurs, leur diathermanéité, leur couleur, feront sélectionner les matières fumigènes, plutôt que l'autre caractère important, qui tient aux commodités de transport et de distribution, et aussi au prix.

A l'aube de 1946, les viticulteurs d'avant-garde, qui sont convaincus que la lutte contre les gelées de printemps est devenue depuis peu rationnelle et rentable, vont disposer, dans une vingtaine de postes établis, soit dans les vignobles de grand cru (Clos Vougeot, Chablis, Sauternes, etc...), soit dans le vignoble producteur de vins courants (vignoble de l'Aude, notamment), des moyens de protection qui, nous en sommes convaincus, leur donneront des résultats qui les dédommageront de leurs frais, très largement.

Ceci dit, nous rappelons ci-après les caractères essentiels du dispositif de protection. La *fig.* 2 dispensera de longues descriptions.

Fig. 2. — Détails de l'installation expérimentale de Vitry.

A. Sonde électrique suspendue dans l'air ambiant.

B. Résistance électrique étalonnée qui indique très exactement la température des bourgeons avec lesquels elle est en contact intime.

T, Thermomètre bilame que l'on peut régler, pour qu'il ferme le circuit, soit sur la température de A, soit sur la température de B.

Le circuit partant de T, et commandé par lui, après règlage, est relié aux cuves (une par 1.000 m² environ) qui protègeront la culture. Chaque cuve, chargée de fumigène, possède une mèche de cellophane qui s'enflamme lorsque le thermomètre T ferme le circuit. Une résistance en contact avec le circuit venant de T est portée au rouge, instantanément. L'allumage est automatique lorsque la température pour laquelle T a été réglé expérimentalement, au préalable, est atteinte, et toutes les cuves s'enflamment, simultanément, par l'intermédiaire de leur mèche.

Voici, d'ailleurs, comment M. l'Ingénieur Henri Parrenin complète, dans l'exposé de son procédé, les indications que nous venons de donner, très brièvement.

« On voit, que la protection des cultures contre la gelée blanche est techniquement réalisable, et, ce, de façon pratique. Evidemment, l'installation de ce dispositif conduit à une certaine dépense, qu'en l'état actuel des choses, il est assez difficile de chiffrer avec certitude. On peut toutefois évaluer le coût de l'installation complète par hectare à une somme comprise entre 4 et 5.000 francs.

« Ceci est une dépense d'établissement à faire une fois pour toutes. Le matériel acheté et installé est robuste et peut servir au moins pendant dix ans. Son amortissement annuel est donc faible : 400 francs par an, environ, par hectare.

« Lorsque le dispositif fonctionne (tout ce qui précède montre qu'il ne fonctionnera jamais pour rien), il brûle environ 200 litres de produit fumigène par hectare : c'est une dépense d'environ 600 francs par protection. »

Il reste, enfin, à prévoir le cas où les cuves devront être remises en charge à nouveau, si les conditions de la gelée se renouvellent une ou deux fois, ce qui est exceptionnel, mais possible. Il ne servirait de rien de protéger deux fois la culture, si elle devait être anéantie par une troisième nuit de gelée. Il sera donc sage de tout remettre en état de fonctionnement : thermomètre électrique à résistance (bilame), piles du circuit d'allumage et cuves chargées de fumigène, avec leur résistance fusible et leur mèche renouvelée, aussitôt après la nuit où le système protecteur aura fonctionné.

LES MALADIES A VIRUS DES PLANTES ET LE PROBLÈME DU COURT-NOUÉ

par P. LIMASSET,

Ingénieur agronome

Directeur adjoint de la Station centrale de Pathologie végétale

La *Revue de Viticulture* a déjà présenté à ses lecteurs, en 1939, un article de M. Marsais et Mme Segal : « Le court-noué contagieux a-t-il les caractères d'une maladie à virus ? ». La question garde toute son actualité, surtout depuis qu'un contrôle sanitaire a été mis en route en vue de lutter contre le court-noué. Il est donc intéressant d'en donner à nouveau un aperçu à la lueur des connaissances les plus récentes sur les maladies à virus.

Nous ne prétendons nullement, dans cet article, faire une mise au point du problème du court-noué, envisagé dans son ensemble, mais simplement envisager celui-ci à un point de vue particulier : quelle est la valeur de l'hypothèse selon laquelle cette affection serait provoquée par un virus ? D'autres, plus compétents, plus familiarisés avec le vignoble, traiteront de la maladie du court-noué en se plaçant à un point de vue plus général.

Pour discuter le problème posé, il est nécessaire de posséder au préalable quelques notions fondamentales sur les virus et les maladies qu'ils provoquent chez les plantes. Ces notions étant connues, il sera possible de juger, à leur lumière, la valeur des arguments mis en avant en faveur de l'origine virologique du court-noué. Nous laissons à d'autres le soin de juger de l'importance d'agents étiologiques différents.

Les maladies à virus des plantes.

Les maladies à virus des plantes sont de nouvelles venues dans le domaine de la pathologie végétale. En 1898, Beijerinck, redécouvrant, après Mayer (1886) et Iwanowski (1892) la contagiosité de la mosaïque du Tabac, mais ne parvenant pas à isoler l'agent infectieux, à l'observer au microscope et constatant que celui-ci pouvait traverser des filtres assez fins pour arrêter la plupart des bactéries, fut amené à proposer à son sujet une hypothèse très audacieuse. L'analogie de ses propriétés pathogènes avec celles des bactéries le conduisait en effet, à le considérer comme doué de vie, mais par ailleurs, son aptitude à traverser les pores les plus fins lui donnait à penser qu'il avait en même temps les propriétés d'un liquide. Il le considère dès lors comme un *contagium vivum fluidum*. Cette conception était vraie quant à l'absence d'organisation de l'agent pathogène ; celui-ci étant en effet, dépourvu de structure cellulaire. Elle était fausse au contraire quant à la nature fluide, puisqu'on sait aujourd'hui que le virus est formé de particules infra-microscopiques. En ce qui concerne les propriétés vitales, on en discute encore aujourd'hui, cependant nous inclinons à penser que, là aussi, Beijerinck fut dans l'erreur. Il faut cependant voir en lui un précurseur, et même un précurseur de génie, puisque, dès la découverte du premier virus végétal, il a compris que celui-ci devait être autre chose qu'une bactérie en miniature avec une membrane et un cytoplasme, en un mot qu'il devait être dépouvu d'organisation.

L'idée cependant a mis longtemps à faire son chemin, puisqu'il y a dix ans beaucoup de biologistes avaient tendance à considérer les virus comme des infra-microbes.

C'est seulement il y a une trentaine d'années que l'on a commencé à s'occuper sérieusement des maladies à virus des plantes. Avant cette époque, on connaissait bien quelques maladies à virus, telles que la panachure des fleurs de la Tulipe, la mosaïque du Tabac, les maladies dites de dégénerescence de la Pomme de terre dont certaines ont été décrites avec précision dès le XVIIIe siècle, la jaunisse et la mosaïque de la Betterave, la chlorose infectieuse des Malvacées, le « spike disease » du Santal, la mosaïque de la Canne à sucre, le streak du Maïs, le rabougrissement du Riz, mais, sauf dans le cas de la mosaïque du Tabac, la vraie nature de ces maladies n'était pas connue. Les maladies de la Pomme de terre étaient, par exemple, attribuées à une dégénerescence du plant, la jaunisse de la Betterave était considérée comme une maladie bactérienne, le rabougrissement du Riz semblait provoqué par l'action directe d'une Cicadelle qui, en réalité, ne peut provoquer la maladie que si elle inocule le virus à la plante, etc.

A partir de 1913, paraissent de très importants travaux sur les maladies dites de dégénerescence de la Pomme de terre. Orton en décrit les symptômes (1913) puis Quanjer (1916 et suiv.) est amené à penser qu'elles sont provoquées par un *contagium vivum fluidum* analogue à celui de Beijerinck. L'étude des maladies à virus prend alors un essor considérable et nous en connaissons aujourd'hui un très grand nombre. Certaines produisent des dégâts très graves, (Maladies de la Pomme de terre, de la Canne à sucre, de la Betterave à sucre, du Cacoyer, du Cotonnier, etc...). Si bien qu'aujourd'hui on peut admettre que l'importance économique des maladies à virus est au moins aussi grande que celle des maladies cryptogamiques.

Nous étudierons successivement les caractères des virus, les symptômes dont ils provoquent l'apparition

chez les plantes malades et enfin leur mode de transmission.

Caractères, propriétés et nature des virus des plantes.

Le terme *virus* est d'origine latine et signifie poison. Il fut jadis utilisé par les médecins pour désigner, d'une façon générale, les agents des maladies contagieuses de l'homme et des animaux à une époque où la nature de ces derniers était encore entourée de mystère. Depuis lors, et grâce surtout aux travaux de Pasteur, on a découvert que la plupart d'entre eux étaient des bactéries ou des protozoaires, c'est-à-dire des organismes visibles au microscope, généralement cultivables sur des milieux artificiels et dont chacun put être décrit avec précision et désigné par un nom d'espèce. Le terme virus tomba rapidement en désuétude pour désigner ces êtres. Par contre, sa signification très vague et très générale convenait parfaitement à d'autres agents pathogènes qui se révélèrent rebelles à l'observation au microscope, inaptes à la culture sur des milieux artificiels et qui, pour la plupart, pouvaient traverser des bougies filtrantes de porcelaine dont les pores étaient assez fins pour arrêter toutes les bactéries. C'est ce dernier caractère qui a mis les premiers expérimentateurs à même de penser que si les virus n'avaient pu être observés au microscope, c'était bien parce que leurs dimensions étaient inférieures à celles des plus petits objets décelables à l'aide de cet appareil (0 μ 20 environ). Pour cette raison, la filtrabilité fut longtemps regardée comme un caractère fondamental des virus. Il y a là une exagération, car la filtration à travers une bougie en porcelaine est un phénomène très complexe qui dépend de nombreux facteurs, en dehors des dimensions des particules, de sorte que certains virus des plantes ne sont pas filtrables bien que leurs particules aient des dimensions ultra-microscopiques.

L'impossibilité de cultiver les virus *in vitro* ne peut pas plus que leur filtrabilité, suffire à les définir. Ils partagent en effet, ce caractère avec d'autres agents, tels que les champignons des rouilles des Céréales, le *Plasmopara viticola* etc...

En réalité, les virus ne peuvent être définis pour le moment que par leur invisibilité au microscope ordinaire en lumière visible, jointe naturellement à leur faculté de provoquer des maladies infectieuses spécifiques.

Les techniques d'ultrafiltration et de centrifugation à grande vitesse (100.000 tours à la minute et davantage) ont permis de déterminer les dimensions des particules de nombreux virus. Les particules des virus des plantes étudiées à ce point de vue se chiffrent par dizaines de millimicrons (1). Leur ordre de grandeur est celui des très grosses molécules de protéines. Très récemment, un appareil nouveau d'une puissance extraordinaire, le microscope électronique, a permis de les photographier, confirmant les données obtenues par voie indirecte.

Ces photographies sont obtenues à partir de solutions de virus pur. On sait en effet aujourd'hui obtenir les virus à l'état de pureté. Le premier pas dans cette voie a été accompli grâce à Stanley, qui obtint dès 1935, des aiguilles microscopiques ou paracristaux, constituées par un nucléoprotéide (matière albuminoïde contenant du phosphore dans sa molécule) présentant un très haut degré de pureté et manifestant toutes les propriétés du virus. Ce nucléoprotéide se montrait infectieux à des concentrations dépassant 107 gr. par centimètre cube de solution. La technique de Stanley a été depuis perfectionnée et appliquée à d'autres virus dont certains (virus du Bushy stunt de la Tomate et trois souches du virus de la nécrose du Tabac) ont été obtenus sous forme de vrais cristaux, tandis que d'autres se présentaient sous une forme amorphe. Nous n'insisterons pas sur les preuves de l'identité du virus et du nucléoprotéide. Ceci nous entraînerait trop loin. Nous les avons indiquées dans d'autres publications.

Le fait que le virus fut réductible à une substance chimique pure étonna le monde savant. La question se pose de savoir s'il faut le considérer comme vivant et formant une transition entre la matière vivante et la matière inerte ou, au contraire, comme dépourvu de vie mais doué de certaines propriétés autocatalytiques. De telles discussions nous entraîneraient trop loin de notre sujet pour qu'il nous soit permis d'y insister ici.

Symptômes des plantes malades.

Un caractère essentiel des virus, c'est leur faculté de provoquer chez la plante une infection généralisée. A partir d'une inoculation unique, la plante entière, après avoir souvent présenté des symptômes locaux, appelés primaires, situés au voisinage immédiat du point d'inoculation, montre bientôt dans tous ses organes sensibles des symptômes secondaires caractéristiques.

Le symptôme le plus connu est la mosaïque, caracrisée par la juxtaposition, sur les feuilles, de zones vert foncé et de zones d'un vert plus tendre, tirant souvent sur le jaune et pouvant même, à la limite, présenter une coloration jaune vif (mosaïque aucuba). Il arrive aussi que la feuille jaunisse dans son ensemble (jaunisse). Ces anomalies de coloration des feuilles sont souvent accompagnées de déformations, les feuilles peuvent être cloquées, gaufrées, frisées ; on connaît même des cas de déformation en vrilles.

Des nécroses peuvent apparaître sur tous les organes aériens de la plante. Sur les feuilles ce sont parfois des nécroses blanches, affectant très souvent la forme d'anneaux concentriques. Très souvent aussi, ce sont des nécroses brunes, les méats étant alors remplis de substances gommeuses. Ces nécroses brunes apparaissent également sur les tiges.

D'une manière générale, les plantes malades sont affectées dans leur croissance et se présentent souvent sous un aspect chétif et rabougri. Les entre-nœuds sont courts, les feuilles souvent de dimensions réduites.

On connait des cas d'hypersensibilité. Une nécrose se forme au point d'inoculation et constitue une barrière qui s'oppose à la dissémination du virus. Celui-ci est éliminé avec les tissus morts et la plante reste saine. L'infection est restée locale.

Dans certains cas les cellules malades contiennent des inclusions spéciales qui paraissent constituées par

(1) Le virus de la Mosaïque du Tabac se présente sous la forme de bâtonnets de 15 mμ d'épaisseur et d'une longueur de 150, 300 ou même 600 mμ d'épaisseur. Les particules du virus du Ring spot du Tabac sont sphériques et ont 19 mμ de diamètre. Pour fixer les idées je signalerai que les molécules d'hémœganine ont 20 mμ de diamètre.

du virus à peu près pur. Les unes sont amorphes, ce sont les corps *X*, les autres se présentent sous la forme de cristaux, ce sont les plaques cristallines. Nous n'insisterons pas sur leurs propriétés.

Mode de transmission des maladies à virus.

Au laboratoire, on peut transmettre tous les virus par greffe. Le virus passe du greffon au sujet et vice-versa. La transmissibilité par la greffe est regardée par les virologistes comme le meilleur criterium des maladies à virus lorsque le virus n'a pu être isolé. Quantité de maladies des plantes sont considérées comme provoquées par des virus, uniquement d'après ce critérium. Il est possible que dans certains cas, la conclusion ne soit pas exacte.

De nombreux virus sont en outre transmissibles par des méthodes purement mécaniques, telles qu'une légère friction avec un linge imbibé de jus infectieux. Enfin, beaucoup sont disséminés dans la nature et inoculables au laboratoire par des insectes piqueurs (Pucerons, Cicadelles, Thrips) qui se nourrissent de leur sève en faisant pénétrer leur trompe, munie de stylets piqueurs, au sein des tissus de la plante parasitée.

Ces insectes vecteurs sont souvent spécifiques, ce qui exprime l'existence d'une relation obligatoire entre certains d'entre eux et un groupe déterminé de virus, ou même un seul virus.

Certains virus présentent une période d'incubation à l'intérieur de l'insecte vecteur. Un insecte neuf, nourri sur une plante malade, ne devient capable de transmettre la maladie à des plantes saines qu'au bout d'un certain nombre d'heures ou même de jours. L'infectiosité de l'insecte vecteur persiste longtemps, aussi ces virus sont-ils appelés « virus persistants ». D'autres virus sont transmis par l'insecte vecteur aussitôt après le premier repas contaminant. L'infectiosité de l'insecte est de faible durée. Ce sont les virus « non persistants ». A quelques rares exceptions près, les virus persistants ne sont pas inoculables par friction. On a montré que certains d'entre eux (virus du streak du Maïs, virus du Curly top de la Betterave à sucre) doivent être inoculés directement dans le liber. Au contraire les virus non persistants sont inoculables par friction.

Conservation des maladies à virus.

Les virus se maintiennent, au cours de la mauvaise saison, dans la plante elle-même (ou dans ses organes de conservation : tubercules, bulbes, rhizômes...) lorsque celle-ci est vivace. Certains paraissent en outre susceptibles de se conserver sur des mauvaises herbes vivaces. Les virus des plantes annuelles ne peuvent se maintenir que dans la graine, ce qui est exceptionnel (mosaïque du Haricot) ou dans le milieu extérieur, soit sur des mauvaises herbes, soit dans le sol (mosaïque du Tabac).

Le Court-noué est-il une maladie à virus ? (1)

Arnaud, dans son traité de Pathologie végétale (1931) a probablement été le premier à proposer l'hypothèse selon laquelle le court-noué pourrait être dû à un virus. Il y met d'ailleurs beaucoup de réserve et de prudence et admet de plus, quoique « sans conviction » (sic), l'existence de deux court-noués, l'un d'origine physiologique et l'autre de nature parasitaire. L'hypothèse d'Arnaud a été reprise par Branas qui a essayé de lui apporter un certain nombre de preuves et lui accorde une valeur absolument générale. Ce sont les idées de Branas que nous entendons analyser ici pour en déterminer la valeur exacte.

Nos observations personnelles dans le vignoble sont trop peu nombreuses pour nous permettre de discuter avec des arguments très sûrs, le point de vue de l'unicité du court-noué admis par Branas. Cependant, ses caractères essentiels étant ceux d'un rabougrissement, il serait étonnant, pensons-nous, qu'ils ne pussent être provoqués, au moins accidentellement, par des causes variées. Il faut des raisons sérieuses pour dénier toute cette action dans ce sens au froid, à une nutrition insuffisante, à certaines carences, à certaines infections par des champignons. Il se peut d'ailleurs qu'une des formes du court-noué domine très largement les autres par son abondance dans le vignoble méridional que connait très bien Branas, à tel point que pratiquement, on puisse raisonner, dans ce cas, comme si elle était la seule. Mais d'autres vignobles sont soumis à des conditions différentes au point de vue du sol et du climat et la question s'y montre peut-être un peu plus complexe.

Quoi qu'il en soit, ces réserves faites, nous nous placerons une fois pour toutes dans le cas de la maladie étudiée dans le midi par Branas. Cette maladie est transmissible par la greffe. C'est là un argument extrêmement sérieux dans la mesure où les expériences ont été faites d'une façon vraiment correcte. Il serait intéressant de reprendre ces essais, mais il parait bien permis de faire crédit sur ce point à l'autorité de nombreux spécialistes de la viticulture qui n'ont jamais songé à contester ce fait. Une étude précise des conditions de passage du greffon au sujet et du sujet au greffon pourrait conduire à une quasi-certitude quant à la question de savoir s'il s'agit bien d'une maladie à virus. Ces conditions ne seraient pas les mêmes dans le cas d'un champignon comme le *Pumillus medullae*.

Certains symptômes évoquent les maladies à virus. Celles-ci se traduisent en effet très fréquemment par des rabougrissements avec raccourcissement des entre-nœuds ; on peut même dire que c'est toujours le cas à un degré plus ou moins accentué, dans les maladies graves. De plus les feuilles de vignes court-nouées que nous avons eu l'occasion d'observer présentaient une mosaïque imperceptible, difficile à saisir, mais certaine. Il y a en outre une forme de la maladie — ou une maladie différente (1) — caractérisée par une panachure, c'est-à-dire l'apparition de larges taches jaune vif sur les feuilles. Cette panachure atteint souvent le degré d'une jaunisse ; la majorité des feuilles sont alors entièrement jaunes. Des foyers de jaunisse existent dans certaines parties du vignoble champenois. Au début de l'été ils s'observent

(1) Nous ne rappellerons pas ici les caractères de la maladie, si ce n'est dans la mesure où ils pourront étayer notre argumentation.

(1) Dans l'hypothèse d'une maladie à virus, on peut très bien s'apercevoir un jour que, comme chez la Pomme de terre, il n'y a pas un virus, mais plusieurs virus, capables de provoquer isolément ou en complexe des maladies différentes dont les symptômes avaient été primitivement attribués à une même cause en raison de l'existence de nombreux intermédiaires.

à très grande distance. Leur multiplication par la greffe, sinon leur transmission effective du greffon au sujet et vice=versa, a été observée de nombreuses fois, si bien que leur origine infectieuse est assez solidement établie. Le symptôme de la jaunisse est produit par un assez grand nombre de virus notamment sur des arbres fruitiers. On connait par exemple, aux Etats=Unis, une jaunisse (yellows) sur le Pêcher. Les panachures sont également fréquentes. Les vignes atteintes présentent d'ailleurs un caractère intermédiaire entre la jaunisse et la panachure, puisque certaines feuilles sont complètement jaunes et d'autres panachées. L'aspect général, dans les cas que nous avons observés en Champagne, est plutôt celui d'une jaunisse, aussi ce terme a=t=il notre préférence.

Le développement des yeux dormants, que l'on observe chez les vignes court=nouées, est un caractère qui se présente quelquefois chez les plantes atteintes par des maladies à virus, mais ne peut cependant être considéré comme spécifique de ces dernières.

Sur certains cépages, les feuilles s'enroulent vers la face inférieure. De tels enroulements sont fréquents chez les plantes atteintes de maladies à virus, mais peuvent être produits par des causes physiologiques. On sait que la diagnose de l'enroulement de la Pomme de terre est quelquefois rendue délicate pour cette raison.

Nous n'irons pas plus avant dans l'examen des symptômes. On peut dire que ces derniers, sans présenter ces caractères très frappants qui portent manifestement le cachet d'une maladie à virus, n'infirment en rien l'hypothèse d'une origine virologique du court=noué. Ils cadrent au contraire fort bien avec elle.

Des essais d'inoculation par le jus ont été entrepris par Branas et nous=mêmes (travaux inédits) selon des techniques différentes. Les résultats ont été douteux dans les deux cas. La question doit être reprise en raison de son haut intérêt. Le succès de ces inoculations constituerait une bonne démonstration de l'origine virologique de la maladie.

Tout ceci ne donne que des présomptions. Branas a apporté récemment des arguments qu'il considère comme beaucoup plus convaincants, bien qu'ils n'apportent pas non plus de preuve décisive. Dès 1936, Arnaud, avait supposé que le Phylloxera pourrait être l'insecte vecteur de la maladie à virus présumée. Reprenant alors cette idée à son compte, Branas, s'est efforcé de mettre en évidence des relations entre le court=noué et le développement du Phylloxera radicicole.

Pour aboutir dans cette voie à des résultats indiscutables, il faudrait être en mesure d'inoculer la maladie à des vignes saines à l'aide de pucerons nourris sur des vignes malades. Le succès d'une pareille expérience serait doublement intéressant, car il mettrait en évidence non seulement l'existence d'un virus du court=noué, mais encore la transmissibilité de celui=ci par un insecte radicicole, ce qui constituerait un fait nouveau car, à notre connaissance, on n'a pas encore signalé d'exemple de maladies à virus dont les agents vecteurs ne soient pas des insectes s'attaquant aux parties aériennes. Des essais rigoureux de transmission avec des Phylloxeras radicicoles soulèveraient des difficultés techniques assez considérables. Ils n'ont pas encore été tentés. A défaut, Branas nous a présenté une série d'observations, qui à son avis constituent un faisceau de preuves en faveur de la transmission d'un virus par le Phylloxera.

Il remarque d'abord que le court=noué, bien que très anciennement connu, n'est devenu une maladie grave qu'après l'invasion phylloxérique. C'est à partir de ce moment qu'ayant à sa disposition un autre moyen de dispersion que la multiplication végétative, moyen peu efficace tant que les foyers étaient peu nombreux, il aurait pu partir à la conquête du vignoble. On a objecté à cela que ce n'est pas aussitôt après l'invasion phylloxérique, mais depuis vingt ans que le court=noué est devenu très dangereux pour la viticulture française. Nous ne pensons pas que cette objection soit décisive. Les maladies à virus de la Pomme de terre existaient au temps de Parmentier et disposaient vraisemhlablement des mêmes moyens de dissémination qu'aujourd'hui et pourtant il n'y a qu'une trentaine d'années qu'elles sont devenues vraiment dangereuses, ceci en raison d'échanges commerciaux qui ont favorisé d'une part la dispersion de certains virus redoutables, dont la localisation géographique devait être primitivement assez étroite et, d'autre part, l'apparition de maladies complexes très graves, engendrées par l'action combinée de virus qui n'avaient pas eu l'occasion de se rencontrer auparavant. De plus beaucoup de variétés modernes se sont montrées fort sensibles. Il est trop tôt pour décider si des facteurs du même ordre ont joué dans le cas de la Vigne, mais l'analogie avec les maladies de la Pomme de terre montre qu'on ne saurait délibérément écarter cette hypothèse et que l'observation de Branas, tout en ayant peut=être moins de valeur que celui=ci lui en attribue, garde cependant beaucoup de poids. Il est d'ailleurs très frappant de constater,après l'invasion phylloxérique, la formation dans le vignoble, de foyers de maladie qui s'étendent en tache d'huile, tandis qu'il semble bien que les observations antérieures ne portaient que sur des ceps isolés.

Branas, affirme en outre, que le court=noué est absent dans les vignobles soumis à la submersion et dans lesquels la migration des insectes est à peu près supprimée. Il serait également absent dans les vignobles établis dans le sable (1), sauf dans le cas où les plantations ont été faites avec des boutures malades, mais alors les taches ne s'étendraient pas. Marsais, s'est élevé contre cette assertion en invoquant des faits précis. Notre connaissance du vignoble est trop incomplète pour nous mettre en mesure d'essayer de trancher ce débat. Notons cependant qu'il y a différentes sortes de sables et qu'il faudrait être sûr que, dans les cas cités, il n'y ait effectivement pas de Phylloxera.

Branas rapporte encore des observations selon lesquelles il y aurait un parallélisme très frappant entre le nombre de Phylloxeras hébergés par les racines des vignes et l'intensité des symptômes présentés par celle=ci. Ce fait est très intéressant et il serait précieux de le vérifier à nouveau ; mais à notre avis, il ne constitue pas un argument très sûr en faveur de la thèse envisagée. Il laisse supposer en effet que les réinoculations successives par de nombreux insectes exercent un effet cumulatif sur l'expression des symptômes. Or, ceci est en contradiction avec les faits observés dans le cas des maladies à virus les mieux connues. Dès l'instant, en effet, où une plante est infectée, elle est prémunie contre des réinoculations ultérieures du même virus. A telle enseigne qu'une

(1) Le Phylloxera n'est pas fouisseur et sa propagation est gênée ou impossible dans les sables du littoral.

plante infectée par une forme bénigne du virus de la mosaïque du Tabac ou du virus *X* de la Pomme de terre, par exemple, ne présentera jamais d'aggravation de symptômes si on lui réinocule une forme du même virus très virulente et capable par conséquent de produire sur des plantes jusque là vierges d'infection une maladie extrêmement grave (1). La règle est si générale qu'elle sert aujourd'hui d'épreuve pour déterminer les affinités des différents virus. L'observation envisagée porterait donc à croire à une action directe du Phylloxera. Le transmissibilité par la greffe demanderait par conséquent à être vérifiée dans ce cas particulier, afin d'être assuré qu'il s'agissait bien d'un court-noué véritable. S'il en était ainsi, le cas envisagé n'en serait que plus intéressant, sa divergence apparente avec les faits habituellement observés étant de nature à faire espérer la découverte d'éléments nouveaux. Dans l'attente de cette vérification, on ne saurait lui accorder pour le moment une valeur d'argument en faveur de la thèse défendue.

Un autre argument extrêmement frappant et dont nous avons pu apprécier la valeur sur place, est l'effet des arrachages des taches de court-noué. La maladie gagne rapidement autour de la tache arrachée, ce qui s'expliquerait bien dans l'hypothèse où les pucerons infectieux, privés de nourriture par l'arrachage de leurs hôtes, gagneraient les plants sains restés à la périphérie et les contamineraient. Mais, là aussi, il paraît y avoir un effet cumulatif et nous sommes obligés, pour cette raison, de faire les mêmes réserves que dans le paragraphe précédent. Il faudrait, dans chaque cas, vérifier la transmissibilité par la greffe.

Enfin Branas, très frappé par les expériences de Stanley qui a réussi, en 1935, à obtenir le virus de la mosaïque du Tabac à l'état de pureté, sous la forme d'aiguilles microscopiques qui sont des paracristaux (2) d'un nucléoprotéide, a essayé, avec beaucoup de ténacité. d'appliquer la même technique au jus de vignes court-nouées. Ses efforts auraient pu être couronnés d'un succès bien mérité si, comme il le pensait, l'impossibilité de réaliser des inoculations par le jus avait été due uniquement à une concentration insuffisante du virus dans ces derniers. Il a obtenu en réalité des préparations dont le pouvoir infectieux n'a pu être démontré. Il leur a attaché un certain intérêt parce qu'elles contenaient quelques fibres, en réalité bien peu nombreuses, manifestant une certaine ressemblance avec celles de Stanley. Ses photographies sont d'ailleurs peu convainquantes à cet égard. Ceci importe peu, car cette ressemblance ne signifie rien par elle-même. On sait en effet que les virus purifiables se présentent sous les formes les plus variables depuis l'état amorphe (virus *X* de la Pomme de terre) jusqu'aux vrais cristaux (virus du Bushy stunt de la Tomate) en passant par les paracristaux de Stanley (virus de la mosaïque du Tabac). Par ailleurs des substances tous autres que les virus peuvent fort bien donner des précipités d'allure fibreuse. L'effort de Branas à ce point de vue méritait cependant d'être entrepris et son échec, qui n'est peut-être que provisoire n'infirme en rien l'hypothèse selon laquelle la cause du court-noué serait un virus. Le nombre de virus que l'on a réussi à purifier est très faible et ce sont tous des virus *faciles à transmettre par friction avec un jus infectieux brut*. Ce fait étant connu, on comprendra que l'entreprise de Branas était assez hasardeuse, puisque le virus du court-noué, s'il existe, se range, semble-t-il, jusqu'à preuve du contraire, dans la catégorie des agents transmissibles uniquement par les pucerons et par la greffe ; or, aucun de ceux-ci n'a pu être purifié jusqu'à présent, soit que le virus existe en très faible quantité dans les jus (ce qui est certain pour quelques-uns), soit qu'il s'inactive très rapidement *in vitro*, soit qu'il soit absorbé par certaines substances contenues dans les pulpes etc... D'ailleurs, obtiendrait-on des préparations, on serait peut-être dans l'incapacité de démontrer leur infectiosité, à moins que l'impossibilité de réaliser des inoculations par les jus ne soit due qu'à la faiblesse de la concentration du virus au sein de ces derniers ou encore à moins d'être en mesure de nourrir les insectes vecteurs, *in vitro*, avec une solution de la préparation de virus.

Conclusion.

L'hypothèse d'Arnaud et Branas, relativement à l'origine virologique du court-noué, garde tout son intérêt. Branas a été en mesure de réunir un certain nombre d'arguments qui montrent sa vraisemblance. Les plus convaincants sont au nombre de deux : 1° le court-noué est transmissible par la greffe. 2° ses symptômes rappellent ceux de certaines maladies à virus.

Quant à la transmission du virus éventuel par le Phylloxera, l'observation du fait que la maladie n'a pris une allure épidémique qu'après l'invasion du vignoble par cet insecte, montre qu'elle n'est pas invraisemblable. L'objection de Marsais indiquant que le court-noué n'était devenu vraiment alarmant qu'une soixantaine d'années après l'invasion phylloxérique, ne prouve pas que le Phylloxera n'entre pas en jeu, ainsi que nous l'avons indiqué plus haut. Il n'en est pas moins vrai que son action n'est pas démontrée par l'argument historique présenté par Branas. Celui-ci montre seulement qu'elle n'est pas impossible.

Les deux autres arguments présentés par Branas en faveur d'une transmission par le Phylloxera tendraient à faire croire qu'il y avait, dans les cas envisagés, une action directe de l'insecte. A notre avis ils ne pourront prendre valeur d'arguments décisifs, aux yeux de ceux qui n'ont pas une grande connaissance de la vigne, que si l'on montre bien, par prélèvement de greffons sur un grand nombre de pieds supposés court-noués, que la maladie est indiscutablement transmise à des porte-greffes sains, préservés de toute cause de contamination extérieure (porte-greffes plantés dans des vignobles sur sable par exemple) et que, par conséquent, il ne s'agit pas d'une dégénérescence phylloxerique (1). Dans cette hypothèse les observations de Branas apporteraient alors une base très sérieuse à l'idée d'un virus transmis par les Phylloxeras radicicoles. Elles présenteraient un in-

(1) En cas d'inoculation par la greffe, la prémunition est imparfaite ou nulle. Mais il s'agit ici d'une transmission par les pucerons.

(2) Le cristal présente une symétrie par rapport à trois dimensions de l'espace. Le paracristal présente une symétrie par rapport à deux directions seulement. La répartition des molécules est quelconque par rapport à la troisième dimension.

(1) Est-il impossible d'admettre que l'utilisation prolongée de porte-greffes résistants ait abouti à la sélection de races de Phylloxéras plus virulentes et plus capables d'excercer une action nocive directe sur des ceps greffés ?

térêt scientifique de premier ordre, car ce serait le premier cas signalé de transmission d'un virus par un puceron radicicole et d'autre part, on serait amené à douter de l'absolue généralité du phénomène de prémunition. La preuve décisive de l'action du Phylloxera ne serait d'ailleurs donnée que par l'inoculation de ceps sains avec cet insecte.

Pour le moment, nous admettons donc qu'il existe une forme de court-noué transmissible par la greffe et produite par un ou plusieurs virus (1). Les vraisemblances en faveur d'une maladie à virus sont particulièrement grandes dans le cas de la jaunisse.

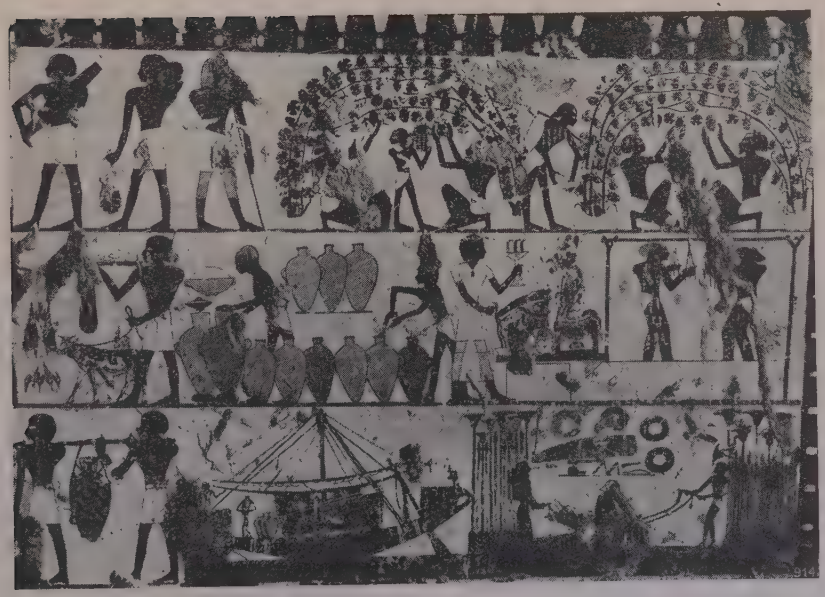
Nous posons la question de savoir si, dans certains cas, les court-noués observés dans le Midi ne correspondraient pas à une action affaiblissante progressive due au Phylloxera. Il faudrait vérifier, sur un très grand nombre d'essais, que la maladie est bien capable de passer du greffon au sujet dans les vignobles où l'on a fait des observations probantes quant au rôle du Phylloxera.

(1) Ce qui n'exclut nullement le rôle du *Pumillus medullæ* que nous n'envisageons pas dans cet article.

Méthodes de lutte.

Bien que la question du court-noué ne soit pas résolue, on sait fort bien qu'une ou plusieurs formes de cette maladie sont transmises par le greffage, du porte-greffe malade au greffon sain et se multiplie également par les greffons malades. C'est donc avec juste raison à notre avis, que le Service de la défense des végétaux a mis sur pied un service de contrôle des pépinières. Un tel contrôle ne saurait être trop sévère.

D'autre part, les pépinières doivent être établies dans des terrains indemnes de Phylloxeras, soit que ceux-ci inoculent un virus à la Vigne, soit que par leur action directe, ils produisent, sur certains d'entre eux au moins, un rabougrissement simulant le court-noué et rendant impossible tout contrôle d'état sanitaire.



Scènes de vendanges (Nécropole de Thèbes)

Science et Technique

LES SOUFRES MOUILLABLES ET LEUR EMPLOI EN VITICULTURE ET EN ARBORICULTURE FRUITIÈRE (*)

par R. RONDELEUX

Historique. — Jusque vers 1932, la pratique des soufrages consistait uniquement, en l'épandage, à l'état sec, du soufre, sous la forme exclusive de poudrages.

Le régime des vents du littoral méditerranéen rendait et rend encore difficile, souvent impossible, toujours pénible, l'application du soufre, au moment opportun, par voie de poudrage (les conditions climatiques ne sont guère favorables, à cette période de l'année, qu'à des heures extrêmement matinales, obligeant le vigneron et son personnel, à s'employer dès le lever du jour). D'autre part, la pénurie de main-d'œuvre a toujours sévi. (Le pays méditerranéen n'a cessé d'importer de la main-d'œuvre étrangère principalement espagnole).

Aussi bien, cette situation conduisit-elle des chercheurs à supprimer les difficultés, nées des circonstances ; ils furent ainsi amenés à incorporer au soufre des substances mouillantes, lui permettant de tenir en suspension dans l'eau ou dans une solution cuprique (bouillie bordelaise ou bourguignonne) de manière à pouvoir être épandu, non plus par voie sèche, en poudrage, mais par voie humide, en pulvérisations, quels que soient le temps et le vent et de réaliser des traitements mixtes permettant un emploi plus judicieux de la main-d'œuvre rare.

Il s'agit donc d'un produit relativement nouveau.

Composition. — Le soufre mouillable est à base de soufre trituré ventilé auquel on peut substituer de la fleur de soufre. Il a toutes les propriétés et toutes les caractéristiques du soufre mis en œuvre et se présente sous deux formes ; l'une prépondérante, en pâte ; l'autre, moins usitée, en poudre.

Sous la première forme, il présente l'aspect d'une pâte consistante jaune soufre ; sous l'autre forme, en poudre, il ne diffère en rien de l'aspect du soufre ordinaire.

Sa densité à l'état de poudre est voisine de celle du soufre ordinaire ; en pâte elle est légèrement plus élevée.

Avantages. — Les principaux avantages des soufres mouillables sur le soufre ordinaire, sublimé ou trituré, sont les suivants :

1° *Economie très nette de produits*, avantage particulièrement appréciable dans les circonstances présentes. Sur vigne, les soufres mouillables s'utilisent en effet à la dose de 4 à 5 kg par hectolitre au début de la période de végétation, de 3 plus tard, ce qui correspond à une dépense moyenne de 20 à 25 kgs par traitement (1), soit environ 2 fois moins qu'en employant le soufre en poudrage (a).

Cette économie est particulièrement sensible au début de la végétation. A ce moment, avec le poudrage,

(*) Cette note a été rédigée le 28 février 1942 par M. Rondeleux, Ingénieur Agronome, enlevé de son domicile le 1er mars 1943 par la Gestapo, déporté en Allemagne le 13 décembre 1943 et dont nous venons d'apprendre la mort au Camp de Dora. Elle avait fait l'objet d'une communication aux Journées d'Etudes du Matériel de la Défense Moderne des Cultures ; Paris 20-23 juin 1942.

a) C'est la raison pour laquelle les viticulteurs méridionaux ont utilisé presque uniquement en pulvérisation les 30 kg de soufre par hectare qu'ils viennent de toucher. Rendus mouillables à l'aide des mouillants du commerce, ces 30 kg leur ont permis de faire deux traitements, alors qu'il aurait fallu au moins 40 kg de trituré pour faire chaque traitement par poudrage. La préparation de soufre mouillable à partir du trituré ordinaire présente d'ailleurs le grave inconvénient de donner des produits tenant mal en suspension, obstruant les jets des pulvérisateurs et laissant un gros dépôt au fond des récipients et des appareils. J. V.

une bonne partie du soufre est répandu sur le sol en pure perte ou emporté par le vent. Avec la bouillie soufrée, au contraire, tous les principes actifs se trouvent dispersés sur les organes à protéger.

2° *Facilité d'opérer par tous les temps.* — Cet avantage est particulièrement important pour les pays du littoral méditerranéen, où la fréquence de vents violents au moment où il faudrait soufrer empêche souvent l'exécution en temps opportun des traitements contre l'oïdium (2).

3° *Possibilité d'exécuter des pulvérisations mixtes contre oïdium et mildiou,* ce qui représente pour le viticulteur un gros gain de temps et de main d'œuvre (2).

4° *Meilleure division du soufre et efficacité accrue de ce fait.* — Rappelons que des autorités comme M. Dufrénoy, Directeur de la Station de Pathologie végétale de Bordeaux, le Dr Petri et Muller ont insisté sur l'importance de l'état de division du soufre au point de vue de sa valeur comme fongicide. Selon Muller, 22 kg de soufre fin (analogue à celui qui sert à la préparation des soufres mouillables (3) protègent mieux une vigne contre l'oïdium que 88 kilos d'un soufre du type le plus couramment utilisé en poudrage (4).

Ajoutons que si un soufre agit d'autant mieux qu'il est plus fin, ce n'est pas seulement parce que l'enrobage des organes à protéger est plus parfaitement réalisé ; c'est aussi parce qu'il émet plus facilement les vapeurs par lesquelles il agit contre l'oïdium. Pour cette raison, les soufres mouillables laissent des dépôts actifs à plus basse température que les particules de soufre ordinaire.

5° *Meilleure adhérence du soufre* sur les organes de la plante, d'où protection plus complète et de plus longue durée (5).

L'extension considérable prise par l'emploi des soufres mouillables dans les pays de grands vignobles en général et dans la Languedoc méditerranéen en particulier, ne s'explique, d'ailleurs que par les avantages précités, dont se sont rendu compte tous les viticulteurs qui les ont expérimentés.

Dans le domaine de l'arboriculture fruitière, ces avantages ont été également reconnus. Chez nous, comme en Amérique, la tendance est très nette d'employer sur certaines essences sensibles les soufres mouillables en remplacement des bouillies sulfo-calciques que toutes les variétés ne supportent pas (6).

● ●

ACTION CONTRE L'OÏDIUM

par J. VINAS,

Ingénieur chimiste I. C. I.

●

Les soufres mouillables, comme l'indique Rondeleux ci-dessus, permettent de soufrer même par grand vent. Leur emploi en traitement mixte contre l'oïdium et le mildiou correspond à une économie de matière et à une économie de main-d'œuvre.

On leur a reproché une tenue en suspension insuffisante. Cependant, incorporés à une bouillie cuprique, suivant la pratique viticole, leur tenue est vraiment satisfaisante (a). Ils ne laissent à l'emploi qu'un dépôt insignifiant au fond des appareils à sulfater et des récipients où l'on a préparé la bouillie soufrée.

Les soufres mouillables avaient d'ailleurs acquis la confiance de nombreux viticulteurs puisque leur tonnage en 1939 correspondait à 7 % du soufre utilisé en France ; encore faudrait-il doubler sensiblement ce chiffre pour tenir compte des soufres rendus mouillables par les utilisateurs, dans des conditions peu satisfaisantes d'ailleurs.

Leur efficacité a été nettement établie par tous ceux qui les ont expérimentés.

M. Delassus en 1942 (7) reconnaît que grâce à leur emploi « les dépôts formés résistent davantage à l'enlèvement mécanique si bien que, malgré la mise en œuvre de quantités plus restreintes, quelques jours après l'application, il reste davantage de soufre sur les plants qu'après un poudrage ».

M. Branas, directeur du Laboratoire de Recherches Viticoles à l'Ecole Nationale d'Agriculture de Montpellier (8) a fait une étude approfondie des soufres et des produits soufrés dont il a publié les résultats au cours de divers articles dans le *Progrès Agricole* en 1941. Le mémoire complet a paru dans les *Annales des Epiphyties.* Ses conclusions sont que « les soufres mouillables sont efficaces et donnent une solution convenable à certains problèmes pratiques ». M. G. Bernon, Chef des Travaux de Viticulture à l'Ecole Nationale

---

a) On améliore la suspension en empâtant le soufre mouillable avec un peu d'eau, en ajoutant à ce lait de soufre l'eau et la chaux nécessaire, et en versant ensuite, tout en agitant, la solution de sulfate de cuivre. L'adhérence du soufre se trouve augmentée sans que son action soit diminuée.

d'Agriculture de Montpellier (9) préconise l'emploi des soufres mouillables jusqu'au moment où la vigne est touffue. « A moins de disposer, écrit-il, d'un luxe de soufre et d'en répandre beaucoup par temps incertain pour être sûr qu'il en restera un peu sur la souche au jour où la température sera convenable à l'activité du produit, il est préférable de rendre le soufre mouillable et adhérent au feuillage afin que, sauf le cas de pluie, il puisse attendre la journée favorable à son action. S'il ne fait pas grand soleil le jour de son application, la chose importe peu, le soufre attendra. Il n'en serait pas de même avec du soufre en poudre, qui exige du soleil sitôt après son application, avant que le vent ne l'ait balayé en totalité ».

M. Frezal, Inspecteur adjoint au Chef du Service de la Défense des Cultures du Gouvernement Général de l'Algérie (10), après une série d'essais effectuées en 1942 à Tipaza, Boufarik, Bône et Oued-Amizour écrit « Cette première tentative a permis de conclure que les soufres mouillables confèrent une protection très voisine de celle obtenue avec le sublimé tout en réduisant la consommation en produit actif de 50 % environ ». Mais alors que MM. Branas et Bernon déconseillent l'emploi des soufres mouillables au moment de la véraison, M. Frezal reconnaît l'intérêt des soufres mouillables à ce moment ». Les poudrages marquant incontestablement une certaine supériorité, notamment dans le cas de végétation exubérante, sont cependant suivis de très près par les soufres mouillables ».

J'ajouterai enfin que M. Rondeleux a procédé lui-même en 1942 à une série d'essais sur les soufres mouillables (11) en liaison avec le Service de la Défense des Végétaux de Montpellier. Les vignobles d'expérience avaient été choisis dans des régions complantées en Carignan, cépage particulièrement sensible à l'oïdium dans des régions soumises à un régime de vents violents et dans des tènements particulièrement touchés chaque année par la maladie, à Bages, Douzens Leucate et Narbonne dans l'Aude et Saint-Estève dans les Pyrénées-Orientales.

« De ces essais il ressort très nettement, conclut-il, 1° que les soufres mouillables employés avant la floraison permettent d'exercer une action au moins égale à celle obtenue avec les soufres ordinaires employés à sec ».

« 2° Que cet emploi permet de réaliser des économies très notables allant dans les essais précités de 23,5 à 67 p. cent ».

Les soufres mouillables ont donc répondu par leur action contre l'oïdium aux exigences de l'expérimentation la plus rigoureuse et par l'avantage pratique de leur emploi aux désirs des viticulteurs les plus avertis. Ils ont dépassé le stade des essais pour entrer dans le cadre de la grande pratique agricole.

Nous formulons donc le vœu qu'à la prochaine campagne la liberté soit rendue aux agriculteurs de choisir eux-mêmes les produits qu'ils désirent. Nous espérons dans le cas où des programmes de fabrication seraient établis, que M. le Ministre de l'Agriculture voudra bien tenir compte de leur désir et permettra aux fabricants de préparer les soufres mouillables qui leur sont réclamés par un nombre toujours plus grand de viticulteurs.

BIBLIOGRAPHIE

(1) Compte-rendu des « Journées de Lutte Chimique contre les Ennemis des Cultures », Paris, 1937. Rapport de M. R. Duprez, p. 38.

Cette économie a été vérifiée par M. Branas, au cours d'essais comparatifs effectués par lui en 1941.

	Soufre par ha.
Trois traitements au sublimé	130 kg.
Trois traitements au soufre mouillable (4 p. 100)	50 à 60 kg.
Deux traitements au soufre mouillable et un traitement au sublimé	98 kg.

(*Progrès Agricole*, t. 116, n° 49-50, 7-14 décembre 1941)

(2) Ces deux avantages ont été particulièrement mis en relief par M. Etienne Foex, dans son rapport au Congrès de Mâcon, en janvier 1938 (Compte-rendu du Congrès Régional de Mâcon, 107-108).

(3) Les soufres mouillables actuellement sur le marché sont fabriqués à partir du soufre ventilé, beaucoup plus fin que les soufres sublimé et trituré, dont on se sert d'ordinaire en poudrage

Le tableau ci-dessous, extrait du « Formulaire antiparasitaire » (édition 1939 de l'Annuaire National de l'Agriculture p. 750) permet d'ailleurs de se rendre compte de la finesse respective de ces différents soufres :

	Refus tamis 100	Refus tamis 140	Refus tamis 200
Jaune sublimé ordinaire.....	2 %	15 %	65 %
Jaune usuel	1 %	16 %	60 %
Jaune ventilé impalpable ...	0 %	0 %	2 %

(4) Annuaire de la Défense des Cultures, Edition 1936, Documents techniques, p. 63-64.

(5) Des auteurs comme Chancrin, Pacottet et Rabaté, qui n'avaient cependant à leur disposition que des soufres mouillables très imparfaits, — tels qu'on pouvait alors les fabriquer — ont reconnu cette supériorité des bouillies soufrées sur le soufre pur.

(6) Cf. Hubert Martin, The scientific principles of plant protection. 103 et Arnaud, Traité de Pathologie Végétale, t. I, p. 30.

Opinion semblable exprimée par MM. Peyrière, Basset et Clave qui recommandent des soufres mouillables contre les « blancs » des arbres fruitiers (Cultures fruitières et maraîchères dans les Pyrénées-Orientales, p. 136), par Stearns, Kadon et Goodwin (*J. Econ. Entom.*, 32, 2, 270-277, 1939).

Rapprocher des précédentes l'opinion de M. Bourcart, qui rappelle les avis également favorables au soufre mouillable du professeur Cucuvitch et de M. Prosper Gervais (Bourcart, Les Maladies des Plantes, p. 356-357).

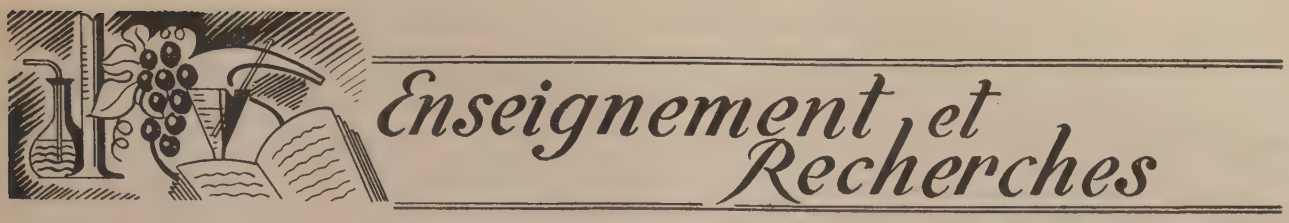
(7) M. Delassus, les Soufres et leur emploi comme anticryptogamiques, communication lue à Radio-Alger le 14 mars 1942.

(8) J. Branas, les soufres mouillables. *Progr. Agr. et Vitic.*, 7-14 décembre 1941, 277-281 ; J. Branas et G. Bernon, Essais de soufres et de produits soufrés. *Ann. Epiphyties*, 1943, 9, N° 2, 83-129.

(9) G. Bernon, à propos de la lutte contre l'Oïdium. *Progr. Agric. et Vitic.*, 1-8-15 avril 1945, 117-119.

(10) Frézal, Comment réduire les exigences en soufre dans la lutte contre l'Oïdium, Gouvernement Général de l'Algérie. Direction de l'Agriculture (*Bull.* 114. Imprimerie Officielle, Alger 1945).

(11) R. Rondeleux, Rapport sur les essais effectués en Bas-Languedoc en 1942 sur les Soufres mouillables. Groupement des Producteurs de Soufre-Section des Soufres mouillables.



ACTION ANTI-OÏDIUM DES MOUILLANTS A BASE D'ALCOOLS TERPÉNIQUES

(Suite)

par Michel CURRAN

Licencié es sciences, stagiaire au Laboratoire P. VIALA.

Pour l'étude de l'oïdium, facilitée du fait que ce parasite est externe, la méthode mixte offre l'avantage :

1° d'utiliser un terrain d'expérimentation réduit et de simplifier le travail, puisqu'un petit nombre de plants seulement est nécessaire (on peut même, à la rigueur, travailler sur des vignes en pots) ;

2° d'économiser du temps puiqu'on n'est plus obligé d'attendre la vendange pour juger de l'efficacité du traitement ;

3° de pouvoir établir le coefficient d'action propre du produit étudié, puisqu'il n'est plus nécessaire de faire des traitements polyvalents.

On peut évidemment émettre des critiques : les résultats ne portant que sur un nombre restreint d'organes marqués, il serait téméraire de tirer des conclusions d'une portée générale ; cette objection n'est plus valable si les prélèvements sont nombreux et variés dans leur choix, l'expérimentateur devant avoir la probité d'en faire également sur les parties les plus difficilement accessibles au traitement. On peut également accuser la méthode d'être abstraite, puisqu'elle ne considère, en les isolant, que des cas précis, sans tenir compte des autres éléments qui interviennent pendant toute la période critique de la végétation. Cette objection serait valable si nous prétendions ne plus avoir besoin de recourir à la méthode agronomique classique : cette dernière seule tient compte des résultats finaux et des conditions multiples qui se présentent dans la nature pendant toute la durée de la végétation, mais du fait même qu'elle aboutit à un jugement global, elle ne peut déterminer exactement la part qui revient à chacun des facteurs entrant en jeu. Par contre, la méthode mixte, d'une portée plus restreinte, serre le problème de plus près et circonscrit chaque cas particulier. En un mot, méthode *in vitro*, méthode mixte et méthode agronomique ne se font pas concurrence, mais se complètent utilement.

C) RÉSULTATS

I. Détermination de la vitalité des conidies dans les prélèvements d'oïdium. Effets des traitements soufrés.

Dès que l'on a effectué un prélèvement d'oïdium, avant d'étudier sur lui l'action de solutions dont on veut établir le pouvoir fongicide, il faut d'abord connaître exactement son état physiologique, facteur déterminant de la résistance aux milieux toxiques. Dans ce but, nous faisons une préparation de cet oïdium en cellule de Ranvier, dans une solution à 1 pour 10.000 de Rouge neutre dans de l'eau distillée. L'aspect et la coloration des conidies mortes permettent un dénombrement facile et on peut alors établir les pourcentages des éléments vivants et des éléments morts au départ de l'expérience.

Comme il est nécessaire d'obtenir des résultats valables pour les éléments les plus résistants, il est préférable d'opérer les prélèvements sur les « taches » d'oïdium jeunes, qu'on reconnaît à leurs plus petites dimensions et surtout à leur aspect plus léger, plus « duveteux », image d'un réseau mycélien moins dense et moins riche en conidiophores. Même dans ces conditions, on observe toujours un certain nombre de conidies mortes ; pour l'optimum d'expansion de l'oïdium, leur proportion est déjà voisine de 10 %, mais il est plus fréquent qu'elle atteigne 40 et même 50 %, ce qui indique alors que le prélèvement est composé d'éléments moins homogènes ; cette proportion peut atteindre 60 et 70 % ; au-delà, on se trouve en présence d'éléments âgés, ou ayant rencontré des conditions extérieures nettement défavorables (une insolation intense et prolongée, par exemple), ou ayant subi les effets d'un traitement insuffisant ou déjà ancien, dont on peut, par ailleurs, déceler les traces résiduelles.

Lorsqu'au terrain d'expérimentation de Vitry, la vigne (dépendant de la Station de Recherches viticoles de Paris) fut soufrée, il nous fallut bien, faute de mieux, essayer de travailler avec des prélèvements effectués sur les parties qui nous paraissaient avoir partiellement échappé au soufrage. Nos essais furent généralement infructueux car, malgré un choix minutieux, nous n'avons pu trouver, pendant près d'un mois, qu'un nombre réduit d'échantillons présentant de l'oïdium en bon état. La rareté des éléments survivants montre bien l'efficacité du soufrage, mais leur présence explique également pourquoi la vigilance des praticiens ne peut jamais se relâcher. Lorsqu'on examine des prélèvements portant sur de l'oïdium ayant subi un soufrage assez récent, on ne trouve pas de conidies vivantes ; elles

présentent toutes un aspect caractéristique : leurs membranes sont chiffonnées et leur cytoplasme semble avoir disparu. Avec le Rouge neutre, au lieu de donner la coloration rouge cerise prévue, mycélium, conidiophores et conidies prennent alors une couleur intermédiaire entre celles de l'acajou et du madère ; comme cette teinte n'a pu être reproduite expérimentalement par simple modification du *p*H de la solution, il faut l'attribuer à une réaction chimique provoquée par les composés formés, à partir de la matière organique, par les produits ultimes du soufrage. Cet indicateur pourrait être utilisé dans de nouvelles recherches et permettrait peut-être de mettre fin à la controverse sur l'action fongicide du soufre, celle-ci ayant été successivement attribuée à l'anhydride sulfureux, puis à l'hydrogène sulfuré, enfin plus récemment aux acides thiosulfurique et pentathionique, tous ces dérivés du soufre se formant éventuellement au contact des organes chlorophylliens et à partir d'une certaine température (pratiquement au-dessus de 20°).

S'il est indispensable de connaître les pourcentages des conidies mortes et des conidies vivantes, il est également nécessaire de connaître le degré de vitalité de ces dernières : l'expérience nous a permis de constater des variations sensibles dont il faut tenir compte lorsqu'on veut déterminer le pouvoir anti-oïdium d'un produit. C'est pourquoi la préparation témoin, qui permet de dresser un bilan des conidies au départ de chaque série d'expériences, doit être conservée encore un certain laps de temps et examinée chaque jour, du moins aussi longtemps qu'on y observe des éléments vivants : on peut alors faire un graphique donnant le nombre des conidies survivantes en fonction du temps. Ayant ainsi établi une mesure relative de la vitalité du prélèvement, les expérimentations ultérieures, qui donneront également lieu à des graphiques analogues, auront un terme commun de comparaison et, ce qui est beaucoup plus important, les résultats apparemment dissemblables obtenus dans des expérimentations identiques portant sur d'autres prélèvements trouveront une explication lorsqu'on aura confronté les graphiques établissant les degrés de vitalité de ces derniers.

Il n'est pas téméraire de supposer que les conidies les plus résistantes à l'inanition et à l'asphyxie, le sont également à l'action des substances toxiques, bien que ce dernier cas relève de phénomènes différents. En effet, l'action d'un poison est conditionnée par sa vitesse de pénétration, celle-ci étant déterminée par l'état d'hémiperméabilité et de sélectivité de la membrane cellulaire, et comme ce rôle protecteur de la membrane est affaibli lorsque l'état physiologique de la cellule subit un fléchissement, l'indice de vitalité de cette dernière renseignera sur ses possibilités de résistance aux milieux toxiques, ce que l'expérience à confirmé. De plus, cet essai utilisant une solution de Rouge neutre à 1 pour 10.000 dans de l'eau distillée présente l'avantage de déterminer également le rôle joué par ces deux éléments ; lorsqu'on étudie ensuite l'action anti-oïdium d'une solution donnée, on peut établir avec certitude le pouvoir fongicide du produit considéré, puisqu'on connaît déjà celui de l'eau et du colorant qui l'accompagnent, et que l'expérience nous a montré comme étant pratiquement négligeable.

En considérant les quatre premiers graphiques, nous voyons combien la vitalité des prélèvements peut varier. Le *graphique* I correspond à la fraction d'un prélèvement sur feuilles (que nous appellerons prélèvement I) remontant au 16 juillet, au début d'une poussée d'oïdium. Le *graphique* II est donné par la fraction d'un prélèvement sur grappes (que nous appellerons prélèvement II) effectué le 7 août au même endroit (Vitry) ; la vigne avait été soufrée le 18 juillet et les effets du traitement se faisaient encore sentir, l'oïdium était très rare. Le *graphique* III correspond à la fraction d'un prélèvement sur grappes (que nous appellerons prélèvement III) effectué le 4 septembre à Quincié, dans le Beaujolais ; la sécheresse persistante et la bonne tenue du vignoble avaient empêché tout développement d'oïdium ; aussi, avec beaucoup de difficultés, n'avions-nous pu en découvrir que quelques rares spécimens. Le *graphique* IV provient de la fraction d'un prélèvement sur feuilles (que nous appellerons prélèvement IV) fait à Vitry le 19 septembre ; la vigne, qui n'avait plus été soufrée depuis la fin de juillet, était alors ravagée par une attaque tardive, l'oïdium était lui-même parasite par le *Cicinnobolus césatii* ; malgré l'époque avancée et la présence du second parasite, ce prélèvement s'est montré nettement plus vivace que les deux précédents.

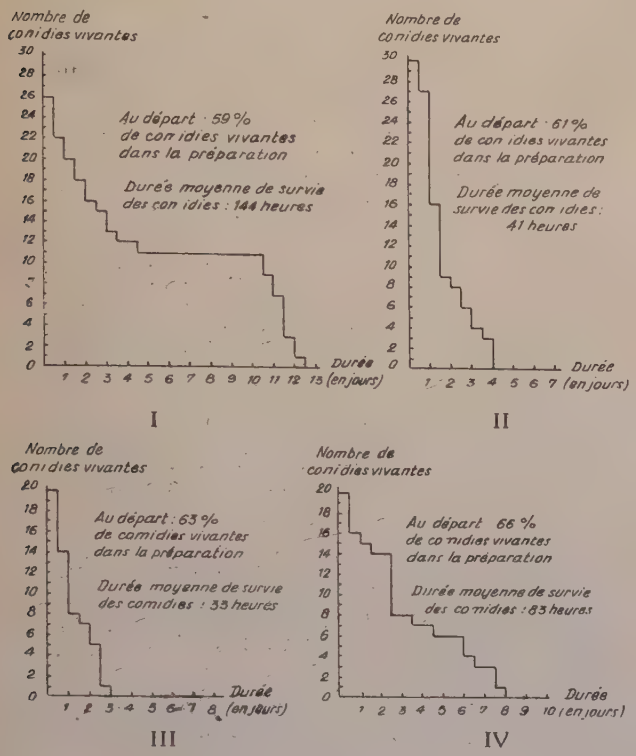
Ces graphiques n'offrent rien de particulier, sauf le premier qui présente un palier remarquable ; on peut également noter que, de façon générale, la mortalité est plus forte les premiers jours et qu'ensuite se manifeste l'existence d'éléments beaucoup plus résistants, bien que présentant avec les autres un aspect cytologique rigoureusement identique. Si on calcule la durée moyenne et la durée maximum de survie des conidies dans chacune de ces préparations témoins, nous avons le tableau suivant :

	Durée moy. de survie des conidies :	Durée max. de survie des conidies :
Prélèvement I	144 h.	300 h.
Prélèvement II	41 h.	96 h.
Prélèvement III	33 h.	72 h.
Prélèvement IV	83 h.	192 h.

Or, nous avions, au départ, des pourcentages de conidies vivantes sensiblement égaux (entre 59 et 66 %), le minimum correspondant d'ailleurs au prélèvement I ; ce qui donnerait à croire que les prélèvements étaient apparemment en aussi bon état les uns comme les autres, bien qu'ayant chacun rencontré des conditions extérieures très différentes. Et si, sous cette apparente identité, on relève des différences très nettes dans les coefficients de vitalité, la faiblesse présentée par les prélèvements II et III pourrait bien être due à l'influence des conditions extérieures défavorables (sécheresse persistante, sulfatage, influence ancienne du soufrage). Cette hypothèse est très vraisemblable mais admet difficilement l'égalité initiale apparente que nous avons constatée pour les quatre prélèvements : une infériorité physiologique devrait entraîner une plus forte mortalité ; par ailleurs, le hasard a voulu que les prélèvements I et IV fussent effectués sur des feuilles, alors que les prélèvements II et III l'étaient sur des grappes. Serait-ce alors les milieux nourriciers (épiderme des feuilles dans le premier cas, pellicule des raisins dans le second) qui joueraient le rôle déterminant ? Pour répondre à cette question, il faudra faire des essais comparatifs portant simultanément sur les deux catégories de prélèvements.

Il est certain, et nous le verrons par la suite, qu'il

faut attacher une grande importance à la finesse de structure de la membrane, dont le rôle protecteur est primordial. Les inégalités de résistance physiologique pourraient bien être dues à des différences de texture de la membrane ; mais si elles se trouvait confirmée, cette

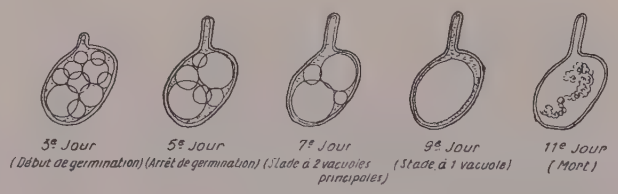


hypothèse ne ferait que reculer les limites du problème sans le résoudre, puisque nous ne connaîtrions pas avec certitude le déterminisme de ces variations : nous ne pouvons pas, pour le moment, fixer la part qui revient au facteur nutrition (lié à la nature du substrat) et celle qui revient à l'ensemble des autres conditions extérieures (atmosphériques, chimiques, etc).

II. Evolution cytologique des conidies dans l'eau distillée.

Sur la fraction du prélèvement I placée dans une solution de Rouge neutre à 1 pour 10.000 dans l'eau distillée (voir *graphique* I), nous avons pu suivre l'évolution cytologique des conidies. Nous avons ainsi observé une succession d'états qui se retrouvent dans la nature et, fait intéressant plus spécialement notre travail, qui se retrouvent également, mais à un rythme beaucoup plus rapide, dans les milieux additionnés d'alcools terpéniques sulfonés.

Les conidies jeunes se signalent par leurs nombreuses vacuoles qui sont arrondies et de petites tailles ; suivons leur évolution en fonction du temps. Elles se trouvent placées dans un milieu (eau distillée), apparemment dépourvu d'éléments nutritifs, car on ne peut classer le Rouge neutre dans cette dernière catégorie ; cette eau distillée contient une certaine quantité d'air dissous (par agitation) ; elle se trouve à la fois en présence d'une provision d'air (anneau de la cellule de Ranvier) et en quantité suffisamment importante pour éviter un confinement rapide ; nous nous trouvons donc en présence d'un milieu favorable et nos prévisions sont confirmées par la germination de nombreuses conidies. Le milieu ne pouvant cependant apporter aucun élément d'entretien, les conidies se comportent comme autant d'unités autonomes, obligées de puiser, en dehors de l'eau et de l'oxygène dissous, tous les autres éléments nécessaires au maintien de la vie dans leur propre cytoplasme, ce qui se manifeste de façon apparente par des modifications du vacuome. La période d'adaptation est marquée par une assez forte mortalité frappant les éléments les moins vigoureux ou présentant une moins grande souplesse physiologique. Lorsqu'on se trouve en présence de conidies très jeunes, il faut attendre 4 à 5 jours pour observer un nombre de vacuoles nettement plus réduit, celles-ci, par contre, ayant augmenté de volume. Entre les 6e et 7e jours, on atteint le stade caractéristique à deux grosses vacuoles principales, contiguës et occupant la presque totalité de la cellule. Vers le 9e ou le 10e jour, ces deux grosses vacuoles fusionnent en une énorme vacuole et le cytoplasme se trouve réduit à une mince couche périphérique. On atteint alors la phase critique, le terme final de cette évolution, qui aboutit rapidement à la mort, marquée par la coagulation du résidu cytoplasmique qui prend alors la coloration au Rouge neutre et dont la plasmolyse n'est généralement pas accompagnée par la contraction de la membrane. Cette évolution est beaucoup plus rapide lorsque la conidie est plus âgée et surtout lorsqu'elle germe, car la cytolyse est alors accélérée et entraîne assez rapidement la mort. L'absence de tout élément nutritif dans le milieu extérieur peut, quelquefois, arrêter cette germination avant que la cellule ne s'épuise ; ce cas a été observé chez une conidie dont nous avons dessiné les aspects évolutifs du vacuome. *(fig. 4)*



(*Fig.* 4)

Evolution cytologique d'une conidie placée dans une solution de Rouge neutre à 1 p. 10.000 dans l'eau distillée.

Ces différents stades (à vacuoles petites et nombreuses, à plus grosses vacuoles, à deux vacuoles principales) se rencontrent chez les conidies examinées au moment qui suit immédiatement le prélèvement ; ils permettent d'établir une échelle des âges relatifs, car, aussi longtemps qu'elle ne germe pas dans un milieu apportant les éléments nutritifs nécessaires, la conidie vit sur ses propres réserves et son vacuome subit les mêmes transformations. Le stade à vacuole unique se rencontre beaucoup plus rarement, car il correspond le plus souvent à un état d'affaiblissement ou d'épuisement auquel ne résistent qu'un très petit nombre d'éléments, et, dans ce cas particulier, nous avons pu observer quelquefois une coloration vitale au Rouge neutre de la vacuole, ce qui indiquerait alors un relâchement dans l'hémiperméabilité très stricte de la membrane.

(A suivre).

UNE OPINION SUR LES CAUSES DU COURT-NOUÉ

par Paul TARDIVO

Professeur d'Agriculture de Narbonne (Aude).

Les articles de M. Largillier-Seibel parus dans le Bulletin de la *Société d'Agriculture de l'Aude* sur le court-noué, ont de nouveau attiré l'attention des viticulteurs avertis sur l'importance de cette maladie à virus.

Il nous sera permis, tout en admettant la théorie du virus filtrant avec sa déconcertante propagation, de croire aussi que certaines causes physiques et chimiques peuvent, sinon provoquer, du moins aider puissamment le développement du court-noué.

Depuis longtemps, d'ailleurs, certains auteurs ont signalé de nombreuses causes pouvant occasionner le court-noué. D'une façon générale aujourd'hui, on peut considérer, d'une part le court-noué parasitaire et d'autre part, le court-noué physiologique.

Sous cette dernière dénomination, les esprits critiques ne manqueront pas de voir un ensemble de facteurs plus ou moins définis et les esprits plus acerbes, une ignorance voilée.

Les études faites dans ce domaine, si elles n'ont pas toujours donné des explications précises quant à la génèse de la maladie, ont néanmoins permis d'établir certaines règles pour la lutte contre le court-noué concernant des vignobles âgés, mais surtout pour la constitution de nouveaux vignobles.

Il convient ici d'exprimer au professeur Branas, toujours préoccupé des graves problèmes que pose la vie de la vigne, toute la reconnaissance du monde viticole.

Dans le court-noué physiologique, les nombreuses observations faites dans le Narbonnais nous ont porté à croire que les irrationnelles méthodes de culture sont à la base de ce mal.

Maintes fois nous avons été frappé de la corrélation qui existait entre les manifestations du court-noué et une mauvaise culture, en terrain plus ou moins malsain. Nous avons admis qu'un certain déséquilibre chimique, physique et biologique du sol constituait une « diathèse » éminemment favorable au court-noué.

On peut remarquer que dans la plaine, les vignes dont le terrain n'est pas constamment tenu dans un bon état de culture, surtout en ce qui concerne l'écoulement des eaux et parfois le dessalage, se court-nouent facilement. L'assainissement du vignoble de la plaine est l'objet d'un travail permanent de la part du viticulteur expérimenté.

On objectera que le court-noué se développe aussi bien dans les tènements sains, en coteaux bien drainés où le sol, de nature franche, est le milieu de prédilection de la vigne.

Nous reconnaissons l'exactitude de ce fait, mais là un autre important problème agricole semble avoit été totalement oublié par le viticulteur. Il s'agit de la fumure.

La terre est plus ou moins fertile selon son origine et, depuis que la pédologie prend corps, disons aussi selon sa naissance et son évolution. Ce potentiel de fertilité naturelle, pour être maintenu, exige une juste et logique compréhension du problème de la fumure.

Nous n'avons pas la prétention, dans le cadre de ce sommaire article, de traiter cette importante question. Nous remarquerons simplement qu'une fois de plus la culture de nos anciens n'était pas, quant à la fumure, si routinière qu'on voulait le dire. Pour entretenir cette fertilité naturelle, jadis, quand on ne connaissait pas les puissants engrais minéraux, on incorporait au sol tout ce que l'on pouvait comme engrais organiques.

Le cheptel existant dans le pays subvenait par son fumier aux besoins des terres, et les apports organiques étaient régulièrement faits.

Depuis des lustres, pour des raisons diverses, on s'est imaginé que la terre n'avait plus besoin d'éléments organiques. On pensait que pour nourrir la plante, il était parfaitement inutile d'attendre les transformations microbiennes, trop lentes, de cet élément, mais bien préférable de lui donner à volonté des engrais prêts à être utilisés.

Il en est résulté un appauvrissement constant de la fertilité du sol, un déséquilibre de plus en plus marqué à un triple point de vue :

1° Chimiquement, les éléments organiques sont irremplaçables, car leur transformation dans le sol donne à différents stades des principes fertilisants, sous des formes très diverses, qui jouent des rôles importants dans la nutrition équilibrée du végétal.

2° Au point de vue physique, les sols dépourvus de principes organiques deviennent de plus en plus compacts et lourds, les eaux y stagnent ou ruissellent. Le travail du sol s'avère toujours plus difficile, les chevaux peinant davantage ; le « bon moment » pour travailler ces terres devient bien plus délicat à fixer.

3° Quant au point de vue biologique, on sait que les riches microflore et microfaune du sol, qui jouent un rôle de première instance dans le cycle de la fertilisation, sont assurées par l'apport régulier de matières organiques. Tous les grands phénomènes de la fertilisation sont suspendus ; le sol va vers une stérilisation relative quand on supprime l'élément organique, que souvent la nature, en partie, lui accorde (débris de récoltes, lande, forêt, etc...) La fatigue du sol, par une culture qui l'occupe très longtemps et que, par soif d'un irréfléchi profit, on reconstitue presque sans délai, est à considérer. C'est une raison aussi, à notre avis importante, du déséquilibre général des terres à vignes.

Le premier, le plus noble de tous les engrais organiques, est incontestablement le fumier de ferme, bien fabriqué, dans une fosse bien conçue.

La fumure mal comprise risque « d'assassiner le sol », en le conduisant vers une activité biologique de plus en plus ralentie.

Lorsque l'équilibre d'un sol est rompu, il en coûte de longs et pénibles efforts pour le rétablir : c'est le drame à notre avis, qui sournoisement prend de l'ampleur, dans les terres à vignobles.

Que le viticulteur méridional se rappelle la belle histoire alsacienne, du prétendant, refusé, parce que la cour de sa ferme ne contenait plus le prometteur tas de fumier...

Économie Viti-Vinicole

SUCRAGE DES VENDANGES ET DES MARCS

par Alfred HOT

Le sucrage des vendanges a été pendant longtemps autorisé et même encouragé à la suite de la crise phylloxérique. Mais lorsque les récoltes furent redevenues normales et dans le but d'enrayer la concurrence que les vins chaptalisés pouvaient faire aux vins normaux, la loi du 6 août 1905 a réglementé sévèrement l'emploi du sucre en première et deuxième cuvée, en même temps que la circulation, la détention et le commerce de cette denrée. De même, les piquettes qui, auparavant étaient fabriquées et circulaient librement ont été, à la date du 29 juin 1907, l'objet d'une réglementation modifiée par la loi du 8 juillet 1933 qui établit un régime uniforme pour les piquettes et les vins sucrés en deuxième cuvée.

Les vins sucrés en première cuvée sont obtenus par addition de sucre aux moûts en vue d'augmenter leur richesse alcoolique. C'est la pratique de la chaptalisation. Le sucre utilisé supporte une surtaxe de 300 fr. par 100 kilos et il ne peut être utilisé plus de 9 kg. de sucre par 3 hl. de vendanges et au maximum 200 kg. par hectare de vigne en production. Le sucrage est interdit dans les régions du Midi particulièrement favorisées ; ces régions sont comprises dans le ressort des Cours d'Appel d'Aix, Nîmes, Montpellier, Toulouse, Agen, Pau et Bordeaux. Exceptionnellement, le sucrage peut être autorisé dans ces départements si la faiblesse alcoolique l'exige. Les acheteurs de vendanges peuvent procéder, comme les récoltants eux-mêmes, à la chaptalisation, sauf pour les vendanges provenant des départements méridionaux.

La fabrication des vins sucrés en première cuvée ne peut être effectuée que pendant la période des vendanges, période fixée chaque année par le Préfet. Elle doit être précédée d'une déclaration effectuée trois jours à l'avance et indiquant la quantité de vendanges à chaptaliser, le poids du sucre destiné au sucrage, le nombre d'hectares de vigne en production, la date et l'heure de l'opération. Celle-ci est, en effet, effectuée sous le contrôle de la Régie qui peut, en outre, intervenir dans le mois de fabrication et prélever gratuitement des échantillons. Son rôle essentiel consiste à s'assurer que la quantité de sucre employé ne dépasse pas celle autorisée et à percevoir la surtaxe de 300 fr. par 100 kg.

Antérieurement à la loi du 29 juin 1907, les piquettes étaient fabriquées librement. Cette loi en limite la fabrication à 40 hl. par exploitation. Pour les vins sucrés en deuxième cuvée, il ne pouvait être utilisé plus de 20 kg. de sucre par hectare de vigne et par membre de la famille du récoltant. La loi du 8 juillet 1933 uniformisa les deux régimes et les soumit à la même réglementation. Désormais, la production de piquette, ou de vins sucrés en deuxième cuvée, n'est permise que pour les récoltants ayant produit moins de 100 hl. de vin. Des dérogations pouvaient être accordées aux récoltants de certaines régions où la fabrication des piquettes répond à de usages locaux et constants. Il ne pouvait être fabriqué plus de 5 hl. par membre de famille ou domestique de l'exploitation et au maximum 10 hl. par exploitation.

La fabrication des piquettes ou vins sucrés en deuxième cuvée (et pour ceux-ci l'emploi du sucre n'est plus limité) ne peut, comme la chaptalisation, être effectuée que pendant la période fixée pour les vendanges. Elle doit être également précédée d'une déclaration trois jours à l'avance, énonçant les quantités de piquette à obtenir, la quantité de vins obtenue, le nombre des membres de la famille et des personnes en service, ces dernières mentions devant être certifiées par l'autorité municipale. Le Service local intervient lors de la fabrition ou au moins dans les quinze jours qui suivent celle-ci et s'assure que la quantité de piquette ou vins sucrés en deuxième cuvée ne dépasse pas celle autorisée.

L'emploi de sucre en première cuvée ne fait pas perdre aux vins obtenus leur qualité de vin naturel provenant de la fermentation exclusive du raisin frais ou de jus de raisin frais. Les vins sucrés en première cuvée bénéficient donc du régime fiscal propre aux vins. Ils supportent ainsi le droit de circulation au taux de 80 fr. l'hectolitre et les droits sont acquittés ou garantis à la sortie des chais des récoltants ou des négociants.

Mais les piquettes et les vins sucrés en deuxième cuvée ne peuvent être fabriqués dans les limites fixées par la loi, que pour la consommation personnelle des récoltants et de leur famille. Leur vente est donc interdite. Ils circulent sous le couvert de laissez-passer n° 3 lorsqu'ils sont déplacés par les récoltants dans le rayon de franchise qui comprend le canton de récolte et les cantons limitrophes. Dans le cas de déplacement hors du rayon de franchise, les piquettes supportent le droit de circulation au taux de 30 fr. l'hectolitre et les vins sucrés en deuxième cuvée au taux propre au vin, soit 80 francs.

Par suite des circonstances actuelles, les régimes des vins sucrés et des piquettes sont en partie suspendus. C'est ainsi qu'en raison de la pénurie du sucre, l'emploi de cette denrée a été interdite pour le sucrage des vendanges par la loi du 15 juillet 1940 qui a prévu à sa place l'emploi des moûts concentrés. La fabrication de ces derniers a été, d'ailleurs, en principe supprimée par la loi du 16 novembre 1942. Quant aux piquettes, la fabrication et la vente aux particuliers a été autorisée en toutes quantités pour la campagne 1941-1942. Elles constituent, en effet, une boisson de complément appréciable à une époque où le vin fait défaut. Mais cette disposition n'a pas été maintenue pour les campagnes suivantes où les piquettes pouvaient être fabriquées librement en toutes quantités, mais exclusivement pour la seule consommation du récoltant et de sa famille.

NOUVELLES DE L'ÉTRANGER

Chili.

En 1944, l'exportation des vins chiliens s'est élevée à 39.500 hl. de vin. Les Etats-Unis arrivent en tête des clients, avec 12.600 hl., dont 12.200 expédiés en bouteilles, ce qui montre que les Etats-Unis n'achètent plus au dehors que des vins de qualité. Viennent ensuite : Cuba, avec 7.200 hl., presque exclusivement expédiés en fûts, l'Equateur, avec 5.600 hl. dont 4.600 expédiés en fûts. Les autres clients sont, dans l'ordre d'importance : le Brésil, le Paraguay, Costa-Rica, l'Argentine, la Colombie, le Mexique. On voit que, contrairement à ce qui se passait avant-guerre, ce sont les pays américains qui absorbent 90 % de l'exportation des vins chiliens. Parmi les pays européens, seule figure la Suède, qui a acheté en 1944, un peu plus de 1.700 hl. de vin au Chili.

Le Chili s'efforce, dès maintenant, de retrouver ses importants débouchés d'autrefois en Belgique, et plus tard, quand les circonstances le permettront, en Allemagne.

Hongrie.

La récolte de 1945 a été excellente en qualité, mais aussi en quantité, puisqu'elle est à peu près égale à la production d'avant-guerre. D'après une information récente, le Hongrie disposerait d'un million d'hectolitres pour l'exportation. Mais celle-ci est rendue pratiquement impossible actuellement par le manque de moyens de transport, par les difficultés de l'obtention de permis d'exportation, de transit et d'importation, et par l'impossibilité de règlements internationaux de paiement.

Portugal.

Le Portugal a exporté; dans les onze premiers mois de 1945, un total de 68.120 hl. de Porto, contre 142.200 pendant la même période en 1944. Le déficit provient de ce que les Etats-Unis n'ont importé en 1945, que 5.100 hl. de Porto contre 109.900 en 1944. Par contre, tous les autres clients du Portugal ont augmenté leurs importations. Les principaux acheteurs sont : la Suède, avec 18.000 hl., la Grande-Bretagne, avec 15.700, la Suisse, avec 9.500 ; le Brésil, avec 4.100 ; le Canada, avec 3.000 et les Indes Anglaises, avec 2.100 hl. Quant à la France, elle a importé, en 1945, un peu plus de 300 hl, et les colonies françaises 1.200 hl. de Porto.

Australie.

Le commerce du vin d'Australie s'efforce de développer ses exportations en Grande-Bretagne. Ceci est tout-à-fait légitime. Ce qui ne l'est pas, c'est la prétention des Australiens d'utiliser les appellations d'origine de nos vins, sous le prétexte qu'elles sont tombées dans le domaine commun.

Ainsi, les Australiens vendent à l'heure actuelle un soit disant Champagne d'Australie à 12 shillings la bouteille, et un soi-disant Bordeaux d'Australie à 7 shillings la bouteille, alors que les vrais champagnes sont vendus actuellement à Londres de 2 à 3 livres la bouteille, et les vrais Bordeaux de 1,50 à 2 livres. Il y a là une concurrence déloyale intolérable, contre laquelle il est nécessaire que le gouvernement français proteste officiellement le plus tôt possible.

D'après les statistiques officielles britanniques, l'Australie a exporté en Grande-Bretagne 80.000 hl. de ses vins en 1946, Or, cette même année 1945, la Grande-Bretagne n'a reçu que 2.200 hl. de vins de France. A titre de comparaison, en 1938, la Grande-Bretagne a importé 161.000 hl. de vins australiens et 92.000 hl. de vins français. Les exportations d'Australie ont donc baissé de 50 %, tandis que celles de France ont baissé de plus de 2.000 %.

Tunisie.

La production du vignoble tunisien est en baisse sensible depuis la guerre. Il est vrai, qu'en dehors des dommages causés par le conflit mondial, du manque de soins, d'engrais, de moyens de lutte anticryptogamique, la Tunisie a été gravement atteinte par le phylloxera, et a dû arracher 16.000 hectares de vignes, sur 42.000 hectares plantés en 1938.

La production du vin en Tunisie, qui était en 1938, de 1.975.000 hl. est tombée à 429.000 hl. en 1945, à 441.000 hl. en 1944 et à 495.000 hl. en 1945. Les deux plus importantes régions viticoles sont Grombalia et Tunis, qui fournissent l'une 45 % et l'autre 42 % de la production totale.

Grande=Bretagne.

La production du whisky écossais, qui était de 437.000 hl. en 1939, et qui était tombée à 158.000 hl. en 1940 et à 143.000 hl. en 1941, pour devenir nulle en 1942 et 1943, s'est élevée depuis à des chiffres supérieurs à ceux d'avant=guerre, soit 450.000 hl. en 1944 et à 585.000 hl. en 1945. En même temps, ont repris les exportations de whisky, notamment aux Etats=Unis et dans les dominions et colonies britanniques.

Il serait à souhaiter que le même résultat fût atteint pour nos magnifiques eaux de vie et liqueurs de France.

Suède.

Les importations de vins et spiritueux en Suède font apparaître une très forte augmentation en 1945, par rapport à 1944. Voici, en effet, les chiffres des statis=tiques officielles suédoises à ce sujet :

Importations en hectolitres :

	1944	1945
Vins en fûts	31.930	67.410
Vins mousseux en bouteilles	821	843
Vins non mousseux	9.960	12.040
Total pour les vins	42.711	80.293
Cognacs en fûts	1.282	1.232
Cognac en bouteilles	743	820
Liqueurs en bouteilles	557	915
Total pour les cognacs et liqueurs	2.582	2.967

Léon DOUARCHE.

ÉCHOS DU MIDI

15 Février

Un soleil printanier illumine, au moment ou nous, écrivons ces lignes, le vignoble méridional. Après quel=ques jours de vent vif et froid, la température se radou=cit, favorisant la poursuite des travaux de saison, taille et labours, bien avancés déjà dans la plupart des exploi=tations. Les amandiers en fleurs témoignent de l'avan=cement de l'hiver, et lessubmersions contre le phylloxera prendront fin bientôt dans les vieilles vignes françaises de la plaine.

Les vignerons ont eu ces jours derniers une bonne surprise, chose assez rare pour qu'on doive la signaler, sous les espèces de l'annonce d'un déblocage important d'engrais azotés, qui leur sont attribués par le Ministre de l'Agriculture pour les remercier de s'être montrés « bons livreurs » de leur récolte. Il faut reconnaître qu'ils étaient restés un peu sceptiques, il y a quelques semaines, quand il fut question de leur distribuer 750 gr. d'azote par hectolitre de vin commercialisé. Pour une fois, leurs craintes ne se sont pas réalisées, et la ponctualité proverbiale qu'ils mettent à livrer à la consommation la presque totalité, 90 % en moyenne, d'une récolte déclarée intégralement, va se trouver ré=compensée. Il s'agit maintenant, vu l'avancement de la saison, que la distribution se fasse vite, et qu'on n'oublie pas que la vigne a également besoin de potasse et d'acide phosphorique.

De même, les viticulteurs ont appris avec satisfac=tion qu'ils recevraient avant la végétation, une seconde répartition de soufre. Ils en ont déjà reçu 20 kilos par hectare, il doit leur en arriver 40 autres, ce qui fera 60 kilos pour commencer les soufrages en temps utile. Rappelons que l'an dernier, les 15 premiers kilos n'avaient été distribués au vignoble qu'après le départ de la végétation et que le retard dans le traitement n'avait pas permis de maîtriser l'oïdium dès le début. Les conditions de travail sont meilleures cette année, surtout si l'on considère que les bois de taille ne sont pas imprégnés d'oïdium au même point qu'au prin=temps 1945.

Pour le sulfate de cuivre, on envisage d'ajouter 10 kilos par hectare aux 20 distribués, ce qui serait encore bien faible en regard des besoins possibles si l'année est humide, mais dépasserait de beaucoup les attributions de l'an dernier, limitées à 7 kilos par hec=tare reçus en juillet.

Le vigneron méridional est donc fondé à regarder l'avenir avec moins d'appréhension que l'an dernier, et ceci lui est un très précieux encouragement dans l'effort considérable qu'il a entrepris pour restaurer son vignoble. On a beaucoup défoncé cet hiver et les entre=preneurs n'ont pas pu donner satisfaction à tout le monde. Par ailleurs, le marché des plants de vigne est en effervescence, les possibilités des pépinières étant inférieures aux besoins, ce qui ne manque pas de soule=ver de grosses difficultés et pose des problèmes compli=qués pour l'avenir du vignoble. Enfin, les vignerons commencent à s'impatienter de voir que les Directions des Services Agricoles, chargées de mettre en mouve=ment la procédure du déblocage du pécule viticole, sont toujours sans instructions de leur Ministère, bien que les principes en aient été arrêtés à Paris depuis plus de deux mois et que les textes de base remontent au mois de septembre. S'ils attendaient aussi longtemps à l'époque des traitements et des vendanges...

Les vignerons peuvent se préoccuper tout à leur aise de la restauration de leurs vignes et de la prépara=tion de la prochaine récolte, car la plupart d'entre eux n'ont plus guère de souci pour l'écoulement de la pré=cédente. La grande majorité des caves est vide et les vins non retirés sont presque tous vendus. De mémoire de vigneron méridional, une situation semblable est un fait nouveau, que l'on doit attribuer plus encore à la rapidité de l'écoulement qu'à la faiblesse de la pro=duction.

Des quelques renseignements statistiques connus, il résulte que, l'amélioration des transports aidant, il est sorti des chais des vignerons des quatre départements gros producteurs, pour les trois premiers mois de la campagne actuelle (septembre, octobre et novembre 1945) plus de deux fois plus de vin que pendant les six premiers de la campagne précédente, bien que les dispo=nibilités soient moins importantes que l'an dernier. Et ceci est la meilleure réponse à ceux qui prétendent que le vigneron cache son vin et cherche à le conserver en prévision d'on ne sait quelle éventualité.

Il serait bon que ces précisions soient répandues dans le public des grands centres de consommation, assez peu familiarisé avec ces questions très spéciales et, il faut bien le dire aussi, assez mal documenté par la presse quotidienne, dont les enquêtes, malgré toute la bonne volonté des rédacteurs, reflètent sans beaucoup de fidélité une situation dont la complexité ne s'assimile pas au cours d'un voyage rapide dans le vignoble.

Les disponibilités sont donc à la veille de l'épuisement et, avec elles, disparaîtra tout naturellement cette invention infernale qui s'appelle « l'affectation d'office », dont les producteurs attendaient les plus beaux résultats, mais qui n'a guère fait que jeter le trouble dans les relations entre le commerce et la propriété, et entre les commerçants eux-mêmes. On ne va pas contre des usages très anciens, surtout en prenant pour base la génération illégitime d'incidents locaux et en transformant l'exception en règle générale.

La consommation ne trouvant plus rien dans le Midi, et encore moins dans les autres vignobles ravagés par les gelées de mai 1945, ne pourra plus bientôt boire que les vins que l'on fera venir de l'Algérie, où il y en a suffisamment pour satisfaire aux rations complètes de tout le monde.

On fait depuis quelque temps un très gros effort pour que ces importations soient aussi volumineuses que possible, mais les difficultés à vaincre ne sont pas minces. Le problème des bateaux-citernes paraît avoir reçu une solution au moins partielle. Restent ceux de la collecte des vins à la propriété algérienne, de la réception dans les ports français, et de leur acheminement vers la consommation.

Le nouveau Ministre du Ravitaillement a fait à ce sujet à la presse quelques déclarations dont nous voudrions bien partager l'optimisme. Il pense arriver bientôt à importer 1.200.000 hectolitres de vins d'Algérie par mois, ce qui correspond à une cadence soutenue d'un cargo de 40.000 hectolitres par jour. N'oublions pas que ce chiffre de 1.200.00 hectolitres représentait avant la guerre le maximum des importations mensuelles, et qu'à cette époque la flotte spécialisée était intacte et que tous les ports de la Méditerranée, de l'Océan et de la Manche travaillait à plein avec tout leur outillage. Nous souhaitons vivement que les prévisions ministérielles se réalisent, mais on nous permettra de montrer un peu moins d'optimisme.

Par ailleurs, le même Ministre, en veine de confiance, a déclaré aux mêmes journalistes que la pénurie de vin devrait prendre fin avec la prochaine récolte, qui se rapprocherait de celles d'avant-guerre pour peu que les conditions atmosphériques soient favorables.

Les vignerons méridionaux seraient les premiers à s'en réjouir, mais quand ils contemplent leur vignoble où les manquants n'ont pas pu être remplacés depuis cinq ans, quand ils considèrent que leur cavalerie est décimée, que des dizaines de milliers d'hectares ont disparu, que ce qui reste est dans un état de déficience accentuée, ils se demandent, même en comptant sur la clémence du temps et sur des moyens de travail à peu près normaux, comment ils pourraient obtenir autant de vin qu'autrefois. Il n'y a pas de miracle en viticulture et s'ils peuvent légitimement espérer que la récolte de 1946 sera moins désastreuse que la précédente, ils ne croient pas pouvoir compter, cette année encore, sur les rendements d'autrefois.

D'autant plus qu'ils éprouvent la crainte très vive que l'impôt de solidarité, en les privant d'une partie souvent importante de leurs fonds de roulement, les empêche de donner à leurs vignes tous les soins qu'elle réclament après cinq ans d'inculture plus ou moins complète.

Ce n'est pas en un an, au milieu des énormes difficultés du moment que l'on achèvera la restauration d'un vignoble lourdement hypothéqué par cinq ans d'une politique contraire au plus élémentaire bon sens.

R. C.

1er *Mars*

Avec la fin prochaine de l'hiver, la végétation de la vigne va bientôt se réveiller et, avec elle, commencera la période critique des inquiétudes pour les viticulteurs qui, pendant plus d'un mois, craindront chaque jour que la gelée leur enlève leurs espoirs de récolte le lendemain matin.

La vigne a été bien travaillée grâce à des conditions atmosphériques clémentes pendant la plus grande partie de l'hiver. La taille est achevée, sauf dans les tènements plus particulièrement sujets aux gelées, où on la retarde pour empêcher le départ précoce de la végétation et réduire les risques de dégâts. Les labours ont été bien faits presque partout, malgré la fâcheuse situation de la cavalerie viticole, qu'il faudra bien longtemps pour rétablir dans ses effectifs d'avant-guerre. Quelques achats de chevaux dans les régions d'élevage ont bien été faits pour les vignerons entre 60 et 90.000 fr. ou dans le commerce local entre 90 et 120.000 fr., quelques chevaux canadiens ont bien été attribués ces jours-ci autour de 65.000 fr. aux producteurs les plus éprouvés, mais il s'agit de peu de choses à côté du nombre impressionnant de bêtes mortes de faim, réquisionnées ou volées pendant la guerre. Le problème ne pourra d'ailleurs, pas être résolu tant que les vignerons, qui livrent tout leur vin à la taxe, seront obligés d'acheter des fourrages à 14 fr. le kilo et des grains à 20 fr. et plus !

Ce n'est d'ailleurs pas le seul problème que posent l'exploitation et la reconstitution du vignoble. Celui de la défense contre les maladies sera un peu moins ardu cette année, puisqu'on semble pouvoir compter sur 80 kl. de soufre par ha., dont 20 sont déjà distribués, 40 seront très prochainement répartis et 20 autres vers la fin du printemps. Les livraisons d'engrais subiront un certain retard du fait que des grèves ont suspendu les embarquements de nitrate de soude au Chili et que la production des usines françaises de nitrate synthétique ne prendra un rythme intéressant que dans quelques semaines, quand elles auront reçu les contingents de charbon que les progrès de l'extraction permettent maintenant de leur attribuer.

Une autre question bien préoccupante, c'est celle de l'élévation constante des frais d'exploitation. On a bien accueilli la baisse des prix du soufre par rapport à ceux de l'an dernier, mais la dépense totale sur ce chapitre sera quand même plus élevée puisqu'on recevra plus de marchandise. Tous les autres éléments des prix de revient sont en hausse constante, bien que tous les ministres qui se sont succédés aient promis de les bloquer. Et pour y faire face, le vigneron n'a que le produit de la vente de sa maigre récolte de 1945, dont le prix a été taxé en proportion des dépenses d'exploitation de l'an

dernier. Le viticulteur se pose alors la double question de savoir comment il financera les derniers mois de la campagne, qui sont les plus onéreux, et comment il vendra son vin de 1946. Il espère bien qu'une certaine amélioration des rendements atténuera le gonflement de ses frais en les répartissant sur un plus grand nombre d'hl., mais ce n'est qu'une hypothèse qui ne résoudrait qu'une partie du problème.

Les vignerons font actuellement un gros effort pour développer leurs possibilités de production. On reconstitue un nombre intéressant d'hectares, au milieu de difficultés inextricables. On tâche d'acheter du matériel, mais les livraisons sont problématiques. Le prochain déblocage du pécule viticole sur une formule simplifiée, avec un minimum d'interventions administratives, fait bonne impression dans les milieux viticoles, mais les sommes ainsi libérées ne seront qu'une faible partie des besoins. 120 fr. en moyenne par hl. commercialisé sur un total d'une douzaine de millions d'hl, cela fait presque un milliard et demi, alors qu'il en faudrait approximativement dix fois plus pour assurer la restauration du vignoble des quatre départements dits « gros producteurs » dans son état d'avant-guerre !

Et, à ce sujet, les vignerons de notre région commentant sans enthousiasme le projet de loi que le Ministre de l'Agriculture doit, paraît-il, déposer devant l'Assemblée Constituante et qui autoriserait les plantations nouvelles sous réserve qu'un nombre égal d'ha. serait arraché dans trois ans. Le Ministre pense ainsi conserver leur revenu aux vignerons tant que les nouvelles vignes ne produiront rien, mais les vignerons qui n'ont pas oublié un récent passé, craignent fort que, le jour de l'échéance venu, on trouve un prétexte pour ne rien arracher et laisser en production vignes anciennes et vignes nouvelles, préparant ainsi à brève échéance une crise de surproduction dont notre région, bien mal en point déjà, se relèverait difficilement.

La publication des statistiques du mouvement des vins se poursuit au *Journal Officiel* et l'intérêt s'en accroît chaque fois pour notre région méridionale.

A fin décembre, c'est-à-dire pour les quatre premiers mois de la campagne, le total des sorties de vins des chais des récoltants, dans les quatre départements méridionaux, s'élevait à 6.517.004 hl., dont 1.072.599 pour l'Aude, 1.685.095 pour le Gard, 3.150.383 pour l'Hérault et 608.927 pour les Pyrénées-Orientales. Si l'on considère que le total de la récolte a atteint 13.600.000 hl., sur lesquels la quantité commercialisable s'élève à 11.507.000, on se convainc facilement qu'il ne restera plus rien chez le vigneron méridional au 15 avril. Ajoutons que la plus grosse partie de ce qui reste à la propriété est vendue depuis longtemps, mais que les acheteurs n'ont pu la retirer pour des raisons diverses, difficultés de transport principalement.

C'est donc aux vins d'Algérie que va échoir désormais l'honneur de ravitailler la consommation française dans sa presque intégralité. Dans quelle mesure ce sera possible ?

Au lendemain de sa nomination, M. Longchambon, le nouveau Ministre du Ravitaillement, avait déclaré à la presse qu'il comptait porter rapidement à 1.200.000 hl. par mois le volume des importations de vin d'Algérie. Les milieux viticoles, relevant que ce chiffre constituait le maximum atteint avant 1939, avaient émis quelques doutes sur les possibilités de réalisation d'un aussi beau programme. Or, voici que le même Ministre, après réflexion probablement, vient de déclarer aux journalistes qu'il pense que les importations algériennes pourront atteindre 700 à 800.000 hl. par mois, quantité qui paraît plus en rapport avec les disponibilités de tonnage et l'état des installations portuaires. A titre de comparaison, signalons que, depuis le début de la campagne, la consommation taxée, (c'est-à-dire les 4 litres mensuels, les suppléments et les appellations), a absorbé 2.400.000 hectos par mois. Nous sommes loin de compte.

En Algérie, les stocks disponibles pour l'exportation au début de la campagne étaient de l'ordre d'une douzaine de millions d'hl., d'après les statistiques des Contributions. Ce n'est donc pas le vin qui manque, mais les moyens pour le véhiculer jusqu'au consommateur métropolitain.

Et ceci nous amène à envisager quelle pourra être dans les prochaines années, la contribution du vignoble algérien au ravitaillement de la Métropole. Il semble bien que la situation ne soit pas beaucoup plus brillante au sud de la Méditerranée qu'au nord.

La déclaration de récolte 1945 a fait apparaître une superficie cultivée de 341.000 hectares, alors qu'il y en avait 399.000 en 1935. La courbe décroissante des récoltes est encore plus accentuée. De 17.800.000 hl. en 1939 et 22 millions en 1934, la production est tombée progressivement à 14 millions en 1942 et 1943 et à 9.200 et 9.500.000 en 1944 et 1945. Les mêmes pénuries de moyens de culture ont sévi dans le Midi et en Algérie, produisant des effets analogues sur un vignoble qui se trouve devant les mêmes nécessités de reconstitution.

Cette réduction durable des quantités de vins offertes à la consommation porte tort aux rentrées de droits dans les caisses du Trésor. Aussi, pour atténuer ce déficit, la loi du 14 février 1946 a-t-elle fixé le taux du droit de circulation à 4 % du prix du vin déterminé comme en matière de taxe à la production, tous frais et taxes compris, avec minimum de perception de 80 fr. par hl.

La situation des vins ordinaires n'en sera pas changée et ils continueront à payer 80 fr. par hecto, mais certains vins de qualité et surtout les appellations contrôlées vont subir une majoration sérieuse. En outre, le taux de la taxe à la production est porté par la même loi de 9 à 10 %. L'Etat a besoin d'argent et il en prend où il croit en trouver... après avoir proclamé la nécessité du blocage des prix.

Ces augmentations de droits ont été décidées sans longues discussions. Par contre, depuis le mois d'août dernier, on continue à discuter sur les prix auxquels le Service des Alcools, seul acheteur, paiera les alcools de marc et de vin dont la plupart sont distillés depuis plus de quatre mois. Les distilleries qui ont avancé les frais de fabrication depuis l'automne dernier, attendent toujours de savoir à quel prix elles seront payées. On avait craint un moment que ces prix fussent fixés à 3.500 fr. pour les alcools de marc et à 7.200 fr. pour les alcools de vin. A l'heure où nous écrivons, il semble que ces taux pourraient être sensiblement dépassés et que l'on adopterait des prix plus en rapport avec les frais de production et les demandes des associations viticoles.

Dans le même domaine des alcools, le Comité National des Appellations d'origine vient de prendre une décision qui sera bien accueillie dans notre région en entérinant les propositions qui lui ont été présentées par le Comité Régional interprofessionnel des Eaux-de-vie du Languedoc pour la mise en application du décret du 23 février 1942, sur l'appellation réglementée « Eau-de-vie du Languedoc ». Cette organisation, qui pourrait entrer rapidement en fonctionnement, apporterait un intéressant élément d'activité aux distilleries de notre région, très handicapées par l'énorme réduction des récoltes et par la hausse continue des frais de fabrication.

Pour terminer, disons que l'établissement des déclarations des vignerons pour l'impôt de solidarité se heurte, dans cette région très touchée par les conséquences de la guerre, à des difficultés particulières qui rendent très délicate l'estimation de la valeur des vignobles au 4 juin 1945. Devant les hésitations des producteurs, la Confédération Générale des Vignerons a pris l'initiative d'organiser des conférences dans les principaux centres pour donner aux intéressés les renseignements nécessaires à l'établissement correct de leurs déclarations. On obtiendra ainsi une plus complète unité d'appréciation et de doctrine et on évitera pour la suite d'inutiles complications avec l'Administration.

R. C.

CHRONIQUE DE BOURGOGNE

Février, le second mois de l'année et aussi le deuxième de l'hiver, fut d'une douceur exceptionnelle. La gelée, la neige, le givre, tous ces déguisements de Père Noël, semblent avoir été remisés au magasin des accessoires.

Devant ce spectacle enchanteur, l'homme, être oublieux par essence et par définition, est tout prêt à s'abandonner aux charmes de cette nature printanière et de conclure qu'elle est pour lui une alliée sûre.

Mais si, d'un esprit plus observateur, il consulte le calendrier et fait appel à la sagesse de ses ancêtres, voici qu'il constate que Pâques tombe le 23 avril et que lui revient à la mémoire le dicton populaire :

« Pâques tôt, Pâques tard.
Est toujours en pleine lune de mars ».

Voyez-vous le décalage de trois semines, qui, à une époque critique, va exister entre la date du « Grégorien » et le cycle des saisons ? Cette discordance sera-t-elle amortie par un écran de nuages protecteurs ou par les agitations d'un vent bienfaisant ? L'avenir nous le dira.

En attendant, les vignerons manient le sécateur. C'est le temps de la taille. De cette opération, bien ou mal conduite, dépendent partiellement la quantité de la récolte à venir et la durée de production de la vigne.

Ensuite, on pensera au greffage, opération capitale, qui, vantée par Pierre Viala, a redonné la vie aux vignobles français. De 1878 à 1890, la phylloxera, venu d'Amérique, détruisit les ceps de France. Perdues par un insecte américain, nos vignes devaient être régénérées par un bois américain. D'où était venu le mal, vint le salut !

Cette constatation permit à un ambassadeur des Etats-Unis, (il s'appelait William Bullitt et s'engagea à la première Armée Française), de dire un jour : « Vous Français, qui avez perdu et sauvé votre vignoble en le greffant sur des vignes de mon pays, n'oubliez pas en cas de danger pour votre patrie, de greffer ses énergies sur l'Amérique, et renaissante comme ses vignes, elle connaîtra alors la victoire » Ces paroles prophétiques datent de 1937 et les années qui viennent de s'écouler, leur apportent la plus éclatante confirmation.

C'est le moment ou jamais de greffer nos vignes françaises sur bois américain, comme c'est le moment de greffer nos énergies françaises sur l'aide américaine. Mais ces deux opérations demandent un effort personnel. Il ne faut pas compter sur le voisin pour faire ses greffes. Il ne faut pas compter uniquement sur les autres pour se sauver soi-même. Le slogan à la mode qui dit : « Retroussons nos manches et cela ira mieux », ne dit pas « Retroussons les manches des autres, et cela ira tout à fait bien ! »

C'est pourtant là mentalité de nombre de nos compatriotes à l'heure actuelle. Ils pensent que le travail et l'économie furent l'apanage des générations passées. Ils estiment que le marché noir et les loisirs sont le lot de la génération présente.

Le long et délicat labeur, qui d'un sarment de vigne conduit, après bien des années de travail, à une magnifique bouteille de vin, est un exemple vivant. « Aide-toi, le Ciel t'aidera » est toujours une formule d'actualité et on peut à juste titre la considérer comme le préambule de la panacée universelle.

FÊTE DES VENDANGES EN CALIFORNIE

par Pierre LARUE

D'Amérique nous parvient une revue renfermant de suggestives photographies de la fête des vendanges organisée chaque année dans quelques grands vignobles californiens.

Nous y voyons une course de jeunes femmes portant sur la tête un panier à vendange avec quelques belles grappes qui doivent rester intactes.

Pour les hommes, il s'agit de manipuler et gerber des tonneaux.

On a aussi installé un fouloir où une demi-douzaine de jeunes filles nu-jambes foulent le raisin.

Du moût blanc écumeux (dit Sauternes !) est mis dans un tonneau à bonde largement échancrée où pénètre la reine en costume de bain. Le moût tiré est employé à arroser des ceps de vigne.

Puis les couples s'embrassent sous la treille (sans s'enlacer) : autant de baisers que de raisins à chacun des ceps auprès duquel on se trouve.

Suit une fête vénitienne, musique, bal.

Les principaux clients du vignoble sont invités avec leur famille.

Commencée à 5 heures, de l'après-midi, la fête se termine au milieu de la nuit. Dans l'une d'elles, quatre cents participants des deux sexes ont consommé près de mille litres de vins doux ou secs.

Exemple pour notre propagande !

LES VINS DU BEAUJOLAIS DE 1945

par A. ANDRÉ

●

L'année marque du sceau des grands millésimes les vins chers à « Gnafron », qui lui, cependant, n'en aura que l'odeur, le pauvre, pour cause d'impécuniosité.

La surmaturation a été la caractéristique des vendanges 45 ; même les grappillons parvinrent à maturité et il fut difficile d'en trouver pour corriger le manque d'acidité des cuvées.

Dès le 23 août, les acidités des moûts oscillaient entre 5 et 6 gr. par litre pour tomber entre 4,5 et 5,5 le 30 août, tandis que le degré mustimétrique probable passait de 10° (9° à 11°) à 11°5 (10°5 à 12°5), et les vendanges n'eurent lieu que 8 à 10 jours plus tard. Vendanges assez rapides, la récolte étant extrêmement réduite.

On goûta sous le pressoir des « Paradis »... paradisiaques.

Les crus, en prévision de la mise en bouteille, laissèrent cuver, ce qui donna des vins bien charpentés ; les autres régions firent cuver court, comme d'usage, car la couleur était partout en excès ; on obtint ainsi des Beaujolais fruités et de primeur.

Quelques accidents se produisirent, des « chapeaux » insuffisamment foulés ou arrosés donnèrent lieu à des débuts de piqûre ; d'autre part, les arrêts de fermentation furent assez fréquents, sans doute par suite de l'excès de matière colorante et aussi d'un manque de remontages.

L'année 1945, nous a donné des vins très riches en couleur, d'un fruité incomparable, très souples, manquant peut-être, parfois, d'un peu de fraîcheur. Les vignerons qui ont pu corriger leurs moûts à la cuve se félicitent de l'opération si peu habituelle dans la région.

Certaines cuvées eussent eu grand intérêt à être consommées rapidement, mais le blocage s'y oppose. Si ce sont elles qui circulent « à bicyclette », le mal n'est n'est pas grand. Cette fuite clandestine étant le correctif d'une mesure brutale et quelque peu inconsidérée. Les raisons de cette mesure nous échappent peut-être, mais ses conséquences peuvent être graves, si elle est prolongée encore quelques mois.

On ne doit pas perdre de vue que le vin est une denrée périssable, qu'il y a vin et vin, même dans les grandes années.

Le blocage peut avoir des conséquences funestes sur les vins à acidité fixe trop faible, surtout à la suite d'une année aussi mauvaise que 1944, qui a laissé dans nombre de futailles un trop abondant levain de maladies, levain qui n'a pas toujours été détruit, soit par ignorance, soit par négligence ou manque d'antiseptiques, mais qui n'en existe pas moins.

Voilà ce qui nous alarme quelque peu, pour le sort du millésime 1945, dans quelques caves, surtout si les produits œnologiques restent aussi rares.

● ●

DANS LES SYNDICATS

FÉDÉRATION DES SYNDICATS AGRICOLES DE L'ORANIE

Réunion de la Commission Administrative de l'Union des Vignerons.

La Commission Administrative de l'Union des Vignerons de la Fédération des Syndicats Agricoles de l'Oranie, réunie à la Maison du Colon d'Oran le 16 janvier 1946.

Consciente de la gravité de l'état présent du vignoble oranien, précocement vieilli par la sécheresse prolongée et les déficiences d'entretien résultant des circonstances.

Pénétrée de la nécessité absolue d'une reconstitution rapide d'une notable partie de ce vignoble, mais aussi des difficultés énormes de cette tâche, en particulier par suite de la pénurie de plants.

Attire l'attention des Autorités Supérieures, *ainsi placées en face de leurs responsabilités*, sur le danger de l'application à l'Algérie de dispositions récemment édictées pour la reconstitution du vignoble métropolitain, sous le prétexte, *d'ailleurs très contesté*, d'éviter la transmission de maladies déclarées nouvelles.

Demande qu'il soit procédé sans retard, par les fonctionnaires idoines, auprès des organismes qualifiés (Chambres d'Agriculture, Sociétés d'Agriculture, Etablissements d'Enseignement Agricole, Union de Vignerons, Syndicats intéressés, etc...) à une enquête sérieuse sur la situation réelle au point de vue sanitaire du vignoble algérien particulièrement en ce qui concerne les divers incidents de végétation, englobés à tort sous le nom générique de « court-noué ».

Insiste en conséquence, pour que ne *soit pas décidée à la légère*, l'application de mesures *inconsidérées* qui auraient pour effet immédiat de gêner considérablement et de retarder la reconstitution inéluctable du vignoble algérien, principale ressource économique de ce pays.

SYNDICAT DES VIGNERONS DE MONTPELLIER

Le Bureau du Syndicat des Vignerons de Montpellier-Lodève, C. G. V.

Considérant que la poudre D. D. T. est un insecticide nouveau, d'une très grande efficacité et peut à lui seul assurer la défense complète de nos vignobles et cultures diverses vis-à-vis de tous les insectes ;

Emet le vœu,

Que le Gouvernement prenne dès maintenant, toutes les dispositions nécessaires pour importer avant le printemps prochain, les quantités voulues de poudre D. D. T. afin d'assurer la défense de nos cultures vis-à-vis de tous les insectes ravageurs (vers gris, altises, pyrale, eudémis, cochylis, doryphore, etc.)

● ●

SYNDICAT GÉNÉRAL DES VIGNERONS DES CÔTES DU RHONE

Réunion du Conseil d'Administration.

Le Conseil d'Administration du Syndicat s'est réuni en Avignon dans la salle habituelle *le 2 février* 1946. La séance est ouverte à 10 h. 30 par M. Le Roy, président du Syndicat.

Il commence par féliciter les délégués d'être venus aussi nombreux en dépit du mauvais temps. La salle en effet est comble. Ensuite il salue M. Merle de la D. S. A. de Vaucluse et M. Lévêque président de la C. G. A. départementale qui assistent à la séance.

Impôts. — Le Président donne d'abord lecture d'une très intéressante circulaire émanant de la Fédération des Associations viticoles de France. Elle conseille, devant l'incohérence persistante régnant en matière d'estimation des propriétés agricoles, de suivre l'initiative qui a été prise dans le département du Rhône. A cet effet, les syndicats viticoles communaux doivent désigner des délégués qui feront les estimations de la valeur 37-38 des exploitations agricoles en se basant sur les ventes et les successions. Ces délégués se réuniront ensuite au stade du canton, puis du département, pour comparer ces estimations et arriver à des bases raisonnables. Elles seront ensuite communiquées aux notaires et aux Receveurs de l'Enregistrement. Il est entendu que les estimations en question devront, comme en matière de succession, comporter les immeubles et le train d'exploitation. Le Président recommande de procéder à ces estimations en plein accord avec la C. G. A. et donne à cet égard, la parole à M. Lévêque. Ce dernier précise, qu'au point de vue agricole général, la C. G. A. départementale procède d'après des directives identiques.

M. Mayer de Roquemaure, signale que la Commission de cette commune a déjà fait son travail. Les terres sont divisées en deux zones : la zone pauvre et la zone moyenne et il donne les chiffres auxquels la Commission s'est arrêtée.

M. Merle veut bien faire connaître les discussions qui ont abouti à la fixation des coefficients applicables à la valeur 37-38 dans le département de Vaucluse (2,48 pour les terres non irrigables et 2,55 pour les terres irrigables). Mais ces chiffres ne sont peut-être pas définitifs.

M. Barnouin demande ensuite si le vin en cave doit être compris dans l'évaluation. M. Demoulin, estime qu'à son avis, les stocks de vins doivent être considérés comme éléments de l'actif et à ce titre portés dans la déclaration. D'autres viticulteurs estiment que les récoltes constituent un revenu ayant subi l'impôt sur le bénéfice agricole et l'impôt général sur le revenu et qu'elles ne peuvent donc pas être considérées comme un capital. Le président souligne combien il est anormal de voir qu'à 15 jours des déclarations, des questions de cet ordre sont encore discutées.

L'Assemblée conclut en émettant un vœu réclamant le report au 30 avril de la date de remise des déclarations. M. Lévêque indique que de son côté la C. G. A. en a fait autant.

Le Président donne connaissance ensuite, d'une lettre de la Fédération Nationale des producteurs de vins à A. C. indiquant que les viticulteurs sinistrés auxquels on réclame une avance d'impôt égale au quart de ceux qu'ils ont payés l'année précédente peuvent essayer de s'entendre avec les Trésoriers-Payeurs Généraux pour éviter le paiement inutile d'une somme qui devrait leur être remboursée ensuite.

Arrêté du 2 janvier 1946. — Le Président rend compte des démarches qui ont abouti à la création d'une Commission à Avignon, chargée de répartir les bons d'approvisionnement représentant le contingent exportable de 15 %. Les principales questions traitées par la Commission ont été les suivantes :

1° Dans les caves coopératives, chaque producteur doit-il être considéré individuellement ou bien la cave coopérative doit-elle être prise dans son ensemble ? Le Président a soutenu que prendre la cave coopérative, dans son ensemble serait soumettre à l'obligation du contingent les producteurs de moins de 15 hl., alors, que l'arrêté les exonère. Cette question étant d'ordre national, sa solution a été demandée aux Ministères compétents.

2° Le contingent de 15 % doit-il porter sur la récolte globale déclarée ou après déduction de la consommation familiale ? Le Président a soutenu que la consommation familiale devait être déduite avant le calcul du contin-

gent. Là aussi, la question qui est d'ordre national a été posée aux Ministères intéressés.

3° Que deviendra le produit définitif de la vente à l'exportation ? Ira-t-il en totalité aux négociants et producteurs ou bien l'Etat en percevra-t-il une partie ? Cette dernière solution est la plus probable. En tous cas, la question a été également posée aux Ministères compétents.

4° Pourra-t-on exporter les vins de l'année ? La Commission estime, que le maintien de la répartition des vins français à l'étranger exige que l'exportation ne puisse porter que sur des vins vieux. En conséquence les bons d'approvisionnement ne sont attribués qu'à des détenteurs de stocks et la Commission aura à se prononcer sur tous les cas particuliers qui pourront se présenter.

5° Sur la proposition de M. Le Roy, la Commission a été d'avis que tout viticulteur détenant des bons d'approvisionnement pour une quantité équivalente au contingent de 15 % qui lui est imposé devra pouvoir lever des titres de mouvement pour le transfert de blocage de sa récolte 1945, que ces bons d'approvisionnement lui aient été remis par des commerçants ou bien par la Commission elle-même à titre d'exportateur direct.

6° La date de clôture pour la réception des demandes de bons d'approvisionnement est prorogée jusqu'au 15 février. Les demandeurs devront s'adresser à leurs syndicats professionnels.

Le siège de la Commission est fixé au siège du Comité National des appellations d'origine, 92, rue Joseph-Vernet, en Avignon.

Contrôle à l'exportation. — L'Assemblée a voté à l'unanimité le texte d'une protestation à adresser au Ministre de l'Agriculture et de l'Economie Nationale, contre le fait que la Direction du Commerce Extérieur au Ministère de l'Economie Nationale organise le contrôle de la qualité des vins exportés en ignorant délibérément la Viticulture.

La séance est levée à 11 h. 45.

MOTION DE LA FÉDÉRATION DES SYNDICATS DE PÉPINIÉRISTES-VITICULTEURS DE FRANCE ET D'ALGÉRIE

Le conseil de la Fédération des Syndicats de Pépinièristes-Viticulteurs de France et d'Algérie, réuni à Montpellier le 15 décembre 1945, saisi de nombreuses réclamations émanant des syndicats fédérés, vote à l'unanimité l'ordre du jour suivant :

Considérant que le contrôle des bois et plants de vignes institué par les arrêtés des 17 février 1944 et 24 mai 1945 risque, tel qu'il est organisé, de ralentir considérablement la reconstitution du vignoble français et algérien, en imposant de nombreux arrachages de champs de pieds mères avant que ne soient en production les nouvelles plantations ;

Que si les anciennes cultures ont périclité pendant la guerre par suite du manque de main-d'œuvre et d'engrais et de la sécheresse persistante, il n'est pas prouvé que le dépérissement de certaines souches soit dû au court-noué et que, par suite, l'utilisation de leurs produits dans la reconstitution du vignoble soit contre-indiqué. Qu'en outre, les milieux scientifiques et compétents ne sont pas tous d'accord sur la cause, les caractères et la propagation du court-noué. Qu'il est incontestable que cette maladie ou accident connu depuis longtemps se manifeste surtout dans les sols où la vigne est cultivée sans assolements suffisants depuis de nombreuses années ;

Qu'il est non moins indiscutable que les plants de vignes utilisés depuis l'invasion phylloxérique ont permis dans des conditions très satisfaisantes la reconstitution des vignobles français et algériens à tel point que, pendant la guerre, il a fallu recourir à des mesures d'arrachage et de distillation pour maintenir les cours du vin surabondant sur le marché.

En conséquence, la Fédération demande que, dans l'intérêt commun des producteurs de plants et des vignerons, soient revus, amendés et simplifiés, les règlements provisoires organisant le contrôle des bois et plants de vignes ;

Que notamment tout en encourageant la reconstitution des champs de pieds-mères et l'exploitation des pépinières dans de bonnes conditions sanitaires, ces règlements prévoient pendant une période transitoire d'au moins dix ans l'utilisation au maximum des cultures existantes, permettant ainsi de faire face, quoique bien incomplètement, aux besoins considérables du vignoble, en attendant que l'appoint des nouvelles plantations permette de satisfaire une demande toujours plus grande de plants en raison du vieillissement du vignoble et de l'insuffisancedes soins qu'il a reçus ces dernières années ;

Que ces mesures ou toutes autres appropriées soient prises pour atténuer un déséquilibre du marché qui pésera lourdement sur la remise en état du vignoble français et de l'Afrique du Nord, pendant plusieurs années, tout en sauvegardant les intérêts légitimes des pépiniéristes ;

Insiste de façon toute particulière, pour qu'en tout état de cause dans le cas où une certaine quantité de bois ou de plants seraient détruits sur l'ordre du Service du Contrôle par suite d'un état sanitaire jugé insuffisant, cette décision ne soit prise qu'après une expertise complète et contradictoire, une juste et raisonnable indemnité étant accordée au producteur en cause ;

Estime que procéder autrement constituerait une véritable expropriation sans compensation et pénaliserait une catégorie d'exploitants auxquels aucune faute ne peut être reprochée ;

Décide que le présent ordre du jour sera adressé d'urgence aux pouvoirs publics et aux élus des différentes régions viticoles.

Documentation

COMMENT LES JEUNES PLANTATIONS DE VIGNES UTILISENT LE TERRAIN DIFFÉREMMENT DES VIGNES ANCIENNES

MM. L. Maume et J. Dulac ont présenté à l'Académie d'Agriculture, la note suivante, le 23 mai 1945. — La méthode de contrôle par l'analyse périodique de la feuille, du mode d'alimentation du végétal, nous a permis de recueillir depuis plus de 20 ans toute une série d'observations dans lesquelles le développement végétatif n'est, en nature comme en intensité, que la traduction morphologique du train de nutrition. Dans la présente note, nous nous proposons de mettre en évidence les faits suivants :

Dans notre champ d'essais de la Station, là même où les plantes annuelles soumises à des expériences répétées n'avaient jamais accusé de besoin alimentaire autre que d'azote, une vieille vigne s'est montrée par contre nettement carencée en potasse (forte brunissure). Mais le vignoble qui lui a succédé quelques années après l'arrachage ne présente pour l'instant ni dans son aspect, ni d'après le contrôle chimique de la feuille, les signes de carence potassique bien caractérisée de l'ancien vignoble.

Précisons :

1° *Le milieu* : Le sol est argilo-calcaire, type extrêmement fréquent dans la plaine viticole. L'analyse chimique effectuée en 1928 nous avait donné, quels qu'aient été les points de sondage, des chiffres assez voisins :

	Azote	P_2O_5 assimilable	K_2O assimilable
De 0 à 30 cm	0,75 à 0,85	0,35 à 0,45	0,30 à 0,45
30 à 60 cm	0,60 à 0,80	0,30 à 0,40	0,28 à 0,30

En 1941, nouvelle analyse du sol (pas d'engrais dans l'intervalle). Les chiffres sont sensiblement de même ordre. On peut donc admettre que, dans cet espace de 12 à 13 ans, la fertilité du sol n'a pratiquement pas varié.

2° *Observations sur vieille vigne* : Le vignoble qui a fait l'objet de nos premières observations a environ 30 ans d'âge en 1928. Mais il présentait bien avant cette date (1) les signes extérieurs d'une carence potassique accentuée (brunissure). En 1928, puis en 1929, où la maladie se révèle particulièrement grave, puisqu'elle va nous contraindre à l'arrachage en 1930, nous avons fait le diagnostic foliaire des rangées de souches les plus atteintes, celles-ci n'ayant reçu aucune fumure depuis plus de dix ans. Nous avons consigné dans le tableau ci-dessous les résultats de nos analyses :

TABLEAU I
Vignoble fortement bruni
Année 1928

% de matière sèche	15 mai	14 juin	17 juillet	18 août
N	3,25	2,75	1,97	1,60
P_2O_5	0,74	0,63	0,54	0,40
K_2O	0,96	0,79	0,55	0,44
CaO	3,80	4,15	4,50	5,10

Année 1929

	13 juin	10 juillet	27 juillet	14 août
N	2,12	1,90	1,70	1,66
P_2O_5	0,93	0,81	0,62	0,42
K_2O	0,74	0,45	0,40	0,32
CaO	4,53	4,78	4,68	4,74

Que nous suggèrent ces chiffres?

a) Intensité d'alimentation extrêmement faible en K^2O même au début de la période végétative. En juillet-août la vigne se vide littéralement en K^2O. C'est justement à partir de ce moment que les signes extérieurs de la maladie sont particulièrement nets.

Il ne serait pas sans intérêt comme nous l'avons fait récemment ailleurs, (2) de comparer les chiffres ci-dessus avec ceux relevés sur vigne en bon état de santé et en pleine production. Nous avons en effet montré que les écarts sont considérables : deux fois, trois fois, parfois plus, de K_2O dans les feuilles de ces dernières.

b) Le calcul des rapports physiologiques ternaires NPK que nous ne pouvons, faute de place, reproduire ici, indiquerait également à chaque prélèvement des équilibres minéraux dans la feuille fort éloignés de ceux que nous avons constatés sur nos parcelles bien alimentées des champs d'expériences. Le caractère dommageable de sous-nutrition dû au défaut de potasse dans la feuille est donc accentué par un mauvais équilibre des éléments NPK et notamment une quote part trop faible de P_2O_5 par rapport aux autres principes.

3° *Observations sur jeune vigne.* — Sur le même emplacement, un nouveau vignoble fut constitué en 1934, le terrain ayant porté entre temps des cultures annuelles. En 1937, on put faire une petite récolte, qui devint normale, et même bonne, les deux années suivantes. Aucun signe de brunissure n'a été jusqu'à présent observé.

En 1941, 42 puis 43, à l'occasion d'expériences d'un ordre particulier qui n'ont pas leur place dans la présente note, on releva le diagnostic foliaire des diverses rangées en observation. Nous consignons dans le tableau ci-après les chiffres résultants de l'analyse des feuilles ayant fait l'objet de prélèvements rapprochés sur les souches n'ayant jamais été fertilisées.

Ainsi donc, l'alimentation de la jeune vigne suivie par l'analyse périodique de la feuille, se révèle nettement meilleure, pendant ces trois dernières années d'observation, que celle de la vigne âgée qui l'a précédée. Nous insistons maintenant sur ce fait que si, les rapports physiologiques NPK indiquent bien un meilleur équilibre en direction

(1) *Annales de l'Ecole d'Agriculture de Montpellier*, 1923.

(2) *C. R. Acad. Sci.* 1945 (19 février et 5 mars 1945).

TABLEAU II

1941

	19 mai	6 juin	11 juin	19 juin	27 juin	10 juillet	6 août	19 août
N	4,77	3,8	3,38	2,79*	2,69	2,5	2,15	2,37
P_2O_5	0,94	0,66	0,58	0,55	0,50	0,40	0,37	0,44
K_2O	1,50	1,38	1,15	1,16	1,10	0,81	0,78	1,06

1942

	20 mai	6 juin	17 juin	30 juin	15 juil.	28 juil.	11 août
N	3,9	2,7	2,30	2,23	2,0	1,82	1,61
P_2O_5	0,9	0,6	0,54	0,50	0,4	0,4	0,43
K_2O	1,7	1,4	1,25	1,30	1,20	1,40	1,20

1943

	15 mai	24 mai	16 juin	10 juillet	3 août
N	4,23	3,20	2,50	2,12	1,30
P_2O_5	0,96	0,68	0,55	0,46	0,32
K_2O	1,75	1,53	1,37	1,35	0,80

de l'optimum, *l'intensité de nutrition en K_2O décelée par son accumulation dans la feuille, est remarquablement parlante*. Cette intensité est au moins deux fois plus forte, au bénéfice du jeune vignoble. Est-ce à dire que la nouvelle vigne sera préservée pendant de nombreuses années encore, de toute carence potassique? Nous ne le pensons pas, car les quantités de potasse relevées dans la feuille en 1941, 42, 43, et même 44, sont encore assez éloignées de celles déterminées sur certaines parcelles de nos champs d'essais ou sur les vignobles particulièrement prospères dont nous suivons depuis plusieurs années l'alimentation. Nous ne serions donc pas surpris si, après une période plus ou moins longue, notre nouvelle vigne laissait apparaître en vieillissant les symptômes de carence déjà observés sur celle qui l'a précédée. Remarquons que notre méthode de contrôle nous permet de dépister cette sous-nutrition bien avant l'apparition de la brunissure.

Conclusion. — De ce qui précède, il y a lieu de retenir :

1° Qu'il suffit de remplacer par une nouvelle plantation une vigne ne pouvant plus par suite de son âge (système radiculaire défectueux, circulation mauvaise des liquides nutritifs dans les souches noueuses...) exploiter le milieu sol au mieux de ses besoins, pour que le jeune végétal utilise d'une façon plus avantageuse les possibilités que lui offre le milieu. Notre méthode de contrôle signale le fait et en mesure l'intensité .

2° Si l'analyse du sol nous a donné *a priori* d'utiles directives nous permettant d'agir sur la nutrition des plantes annuelles, elle ne pouvait nous renseigner que d'une façon très imparfaite, et même nous induire en erreur dans le cas de la vigne. A telle enseigne qu'il n'est pas superflu d'insister, comme nous l'avons déjà fait ici même, sur le fait qu' « aux jugements qui tendent à fonder une technique de l'alimentation de *tous les végétaux cultivés* sur une clé d'interprétation statique des analyses de terres avec extrapolation d'apparence logique, l'analyse des plantes réserve de curieuses surprises ».

L'EXPORTATION ET LA QUALITÉ DES PRODUITS AGRICOLES

Dans la concurrence qui va s'établir entre les pays qui ont besoin de devises, et qui vont chercher à importer chez les peuples qui ont moins souffert de la guerre, la *qualité* des produits offerts sera sans doute le meilleur argument à faire valoir. Les produits français doivent, à prix égal, être préférés, s'ils sont dignes de leur réputation ; s'ils doivent être vendus plus cher, leur qualité supérieure pourra compenser cet inconvénient.

Les boissons extraites de nos raisins, nos plants de vigne, nos raisins et nos jus de raisins sont depuis longtemps réputés dans le monde entier. Ils doivent figurer sur cette liste des produits de qualité que les acheteurs possibles auront bien vite établie.

Mais comment définir la qualité et comment la mesurer?

A cette question délicate, M. le docteur Eugène Roux a donné une réponse très pertinente dans plusieurs exposés, dont le premier a été fait à l'Académie d'Agriculture, au mois de mai dernier.

La qualité, au contraire de la pureté, qui n'est qu'une absence de défaut, se définit de façon subjective.

« Chacun juge des qualités d'une chose par comparaison entre ce qu'elle est et ce que, suivant le goût de chacun, elle aurait dû être...

« La qualité est un effet ; il faudrait pour la définir, en déterminer et, si possible, en mesurer la cause. »

Or, on peut établir que les qualités, bien loin de résulter de la pureté, sont, au contraire, toujours dues à des commencements de défauts.

L'eau-de-vie de vin n'est pas une dilution d'alcool éthylique pur : celui-ci s'y trouve accompagné d'une certaine quantité d'éthers, d'aldéhydes, d'alcools supérieurs formés à côté de lui pendant la fermentation et qui, étant volatils, ont distillé avec lui. Ce sont des impuretés et ce sont elles et elles seules qui donnent aux eaux-de-vie, telles que celles de Cognac et d'Armagnac, la saveur et l'arôme qui ont fait leur réputation. On se garderait bien de les éliminer par rectification.

De même pour le rhum. La fermentation et la distillation des jus et mélasses de cannes à sucre sont précisément conduites de manière à obtenir, en nature et en quantité, les impuretés qui donnent au rhum les qualités qui le caractérisent.

Il en est ainsi d'ailleurs de toutes les eaux-de-vie dites naturelles : kirsch, mirabelles, prunes, calvados, gin, whisky, etc.

Si l'on ne prépare pas d'eaux-de-vie de betteraves ou de pommes de terre, par exemple, c'est uniquement parce que les impuretés qui accompagnent l'alcool éthylique sont tellement désagréables, même à doses extrêmement faibles, qu'on les élimine par une rectification rigoureuse et qu'on se contente d'en retirer l'alcool éthylique à l'état pur.

La même raison explique que le sucre de betteraves ne soit consommable qu'après un raffinage prolongé, qui en fait un produit presque parfaitement pur, alors que le sucre de canne, même très impur, sous la forme de cassonade, serait excellent et que, même après raffinage, il reste supérieur au sucre de betteraves.

Les huiles d'olives rances, inconsommables, étaient autrefois exclusivement utilisées au graissage des machines. Depuis quelques années on les traite par un procédé, dit de désodorisation, qui les débarrasse de toutes leurs impuretés. Malheureusement l'huile ainsi traitée a perdu en même temps que ses défauts toutes ses qualités. Elle ne peut entrer dans la consommation qu'après avoir été additionnée d'une huile

d'olives à fort arôme, qui lui donne le goût fruité des huiles d'olives de bonne qualité.

Le principe odorant de la vanille est une substance, la vanilline, dont la constitution chimique est bien connue et qu'on fabrique industriellement par synthèse. Or le produit ainsi fabriqué est trop pur. Il est loin de valoir celui qu'on extrait de la vanille, tout simplement parce que ce dernier est impur et que les impuretés qui le souillent, bien loin de nuire à son parfum, le rendent encore plus agréable.

Les viandes, le gibier, le poisson, n'acquièrent des qualités qu'ils ne possèdent pas à l'état frais, qu'après un certain temps de conservation, pendant lequel ils subissent un commencement de peptonisation ; celle-ci aboutirait d'ailleurs à la putréfaction si la conservation durait trop longtemps, à moins que ce ne soit dans un frigorifique, bien entendu.

D'une manière générale les impuretés auxquelles nos aliments doivent leur saveur et, par conséquent, leurs qualités sont des produits d'altération, agréables, stimulants, apéritifs tant que leur dose est faible. A dose élevée ils seraient toxiques. Heureusement qu'avant qu'ils atteignent ce point notre organisme, par répulsion, nous avertirait du danger.

On sait, d'ailleurs, que les toxiques, les poisons les plus violents même, agissent d'abord comme des toniques, des stimulants, des sédatifs et produisent des effets heureux sur l'organisme ; mais la marge de sécurité est parfois très étroite, comme avec la strychnine et l'acide arsénieux où elle ne dépasse pas quelques milligrammes.

Les condiments, tels que le poivre, le piment, la moutarde, etc. — je ne parle pas du sel, qui est un aliment essentiel — sont de véritables impuretés qu'on ajoute aux aliments dont on estime la saveur insuffisante. Ils ne sont nullement alimentaires, aussi doit-on n'en user qu'avec modération, sinon on s'apercevrait de leur toxicité, relative il est vrai, mais cependant réelle en raison des principes actifs qu'ils renferment : la pipéridine dans le poivre, la capsicine dans le piment, l'isocyanate d'allyle dans la moutarde, par exemple.

Ainsi apparait-il que les qualités des choses ne sont que des commencements de défauts. Le bon sens populaire l'avait pressenti par le dicton : « l'excès en tout est un défaut ».

Même dans les arts, où elles s'appellent la beauté, les qualités sont des commencements de défauts. Les architectes savent bien qu'une discrète dissymétrie confère toujours à un monument un caractère agréable de légèreté et s'inspirent-ils de ce que Léonard de Vinci appelait *la proportion divine* pour rompre une symétrie dont la rigueur produirait la monotonie. Un bon portrait en peinture ne doit pas avoir la fidélité photographique des lignes : il doit être un commencement, discret, de caricature.

Je n'insiste pas parce que je paraîtrais m'écarter trop de l'objet de cette note.

Cependant je ne peux résister au désir de montrer que la règle: les qualités sont des commencements de défauts, s'applique même aux qualités morales.

L'avarice est un défaut, mais les habitudes d'économie par lesquelles il se manifeste au début sont louables. On commence par montrer de l'esprit et, peu à peu, on devient taquin, rosse, malveillant et finalement injuste et cruel. Après avoir été prudent on est devenu méfiant, puis susceptible, inquiet et pessimiste. De fier on est devenu orgueilleux, vaniteux, puis fat et insolent. De franc et sincère on devient brutal et grossier. Celui qui es devenu brouillon, agité, désordonné, se croit être demeuré seulement actif. Le gourmand croit être resté seulement gourmet, l'indiscret, curieux, le maniaque, soigneux et ordonné et le routinier, traditionnaliste.

Aussi les hommes ne se corrigent-ils pas, parce qu'ils croient ou veulent faire croire que leurs défauts n'en sont encore qu'au stade initial où ces défauts n'étaient encore que des qualités ; justifiant la pensée de la Rochefoucauld : « nos vertus ne sont le plus souvent que des vices déguisés ».

Cette généralisation n'était pas inutile. Elle montre qu'il est aussi impossible de dire en quoi consiste la qualité première d'un produit, agricole ou autre, que de dire en quoi consiste la beauté d'une œuvre d'art, d'un objet d'orfèvrerie ou de ces modèles séduisants qui sortent des ateliers de nos couturières ou de nos modistes. Dans tous les cas il faut, pour les décrire, se contenter d'utiliser la série des adjectifs qualificatifs habituels, qui constatent mais ne définisssent pas.

Sur la *quantité* des choses l'accord est toujours facile. Sur leurs *qualités* il n'en est pas de même : les qualités ne sont pas mesurables. Chacun les apprécie suivant son goût et, dans la discussion, compense à leur sujet l'absence de moyens de preuve par la véhémence et la sincérité de ses affirmations. Aussi, sur les qualités comme sur la bonté et la beauté des choses et des hommes les discussions seraient-elles interminables si, de guerre lasse, elles ne finissaient par un recours à des experts, qui sont, en la matière, plus ou moins gens de métier.

Conclusion. — De ces considérations il résulte qu'une réglementation ayant pour objet de limiter aux seuls produits de première qualité l'exportation de produits agricoles, devra se borner à exiger :

1° Que tout produit présenté pour l'exportation réponde bien par sa nature, sa composition et son origine, à la dénomination qu'il porte conformément aux usages locaux, loyaux et constants, tels qu'ils ont été codifiés pour l'application des lois sur la répression des fraudes ;

2° qu'il soit indemne de tous défauts, notamment, et s'il y a lieu, ceux dus à des parasites et surtout à la présence de ceux-ci ;

3° qu'il soit présenté conformément aux prescriptions concernant son homogénéité et le mode d'emballage, qui auront été fixés par le règlement pour sa catégorie ;

4° que, par une marque appropriée, il porte l'attestation qu'il est de première qualité, donnée par des experts accrédités, lesquels pourront être facilement trouvés parmi les dirigeants des syndicats des lieux de production.

En effet, l'opinion des experts des lieux de production est indispensable. Peut-être aussi celle des experts des lieux de consommation également, car il faudra bien tenir compte aussi des goûts des consommateurs et chercher à leur fournir la qualité qui leur plaît.

COURT-NOUÉ ET BRUNISSURE

La végétation de la vigne peut rencontrer des conditions défavorables qui nuisent à son développement. C'est ainsi que M. François Nystérakis (1) a communiqué à l'Académie des Sciences une note fort intéressante sur le court-noué et ses rapports avec les phytohormones.

On sait que les hormones, dont la découverte est relativement récente, sont des secrétions d'organes internes qui ont une action spécifique sur telle ou telle partie de l'être vivant. Les phytohormones sont, comme l'indique leur étymologie, les hormones spéciales aux plantes. Il se peut que ces hormones soient influencées par des causes diverses (champignons, bactéries, insectes, température) qui provoquent chez la vigne l'apparition de caractères rappelant plus ou moins ceux du court-noué contagieux, donnant lieu à un certain rabougrissement.

M. Nystérakis, se basant sur cette possibilité, a placé en pots des racinés sains, appartenant à trois variétés, sur trois milieux : terre de jardin, sable, eau de source. Les pots étaient arrosés en même temps avec la même quantité de la phytohormone dite hétéroauxine (chimiquement : acide indol-béta-acétique). Les résultats ont été frappants et ont permis de se rendre compte de l'action inhibitrice exercée par ces hormones sur la croissance des tiges de la vigne. Il paraît donc logique d'admettre que le court-noué de la vigne, quelle que soit son origine, parasitaire ou non, serait dû directement à un déséquilibre hormonal résultant de l'action d'un parasite ou d'un autre facteur.

Par ailleurs la vigne peut se trouver dans un terrain insuffisamment riche en l'un ou l'autre de ses éléments fertilisants. S'il y a carence de potasse, par exemple, il se produit des brunissures qui font tomber les feuilles prématurément et amènent à la fois un dépérissement et une chute notable du rendement ultérieur des vendanges.

A ce sujet, MM. Louis Maume et Jacques Dulac ont présenté à l'Académie

(1) Nystérakis Fr., Phytohormones et court-noué de la vigne, *C. R. Acad. Sc.*, 1945, 221, N° 2, 54-54, 9 juillet.

des Sciences (1) une communication remarquable d'après laquelle il est possible de déceler cette carence de potasse avant l'apparition de la brunissure, ce qui par conséquent met à même d'y remédier sans attendre les effets du dépérissement qui en résulte.

Il suffit pour cela d'appliquer le fameux diagnostic foliaire, mis en avant par l'École de Montpellier, en mesurant la quantité de K_2O dans la feuille.

Le fait essentiel que MM. Maume et Dulac tiennent à bien faire ressortir est le suivant : Dans les parcelles fortement brunies, dont certaines ont été suivies pendant dix années consécutives, la dose de K_2O dans la feuille est toujours inférieure à 1 % de la matière sèche à partir de la pleine floraison. A la vendange, ce chiffre descend parfois au-dessous de 0,30 ; les feuilles tombent prématurément et sont littéralement vidées de potasse. Par contre, dans les vignes vigoureuses ne possédant aucun symptôme de la maladie, la proportion de K_2O est très supérieure à 1 % dans la feuille à la floraison ; elle dépasse 3 % dans certains cas et ne tombe qu'exceptionnellement au-dessous de 1 %, cela dans les années météorologiques défavorables, en tout cas sans produire de brunissure. La cause ainsi dénoncée : carence de potasse, indique facilement le remède car dans les parcelles d'expérience, après fumure potassique, il n'y a plus eu de brunissure.

(1) Maume L. et Dulac J., Carence potassique chez la vigne décelée par le contrôle chimique de la feuille, avant l'apparition de la brunissure. *C. R. Acad. Sci.*, 1945, 221, N° 4, 116-118, 23 juillet.

BIBLIOGRAPHIE

Dictionnaire d'Œnologie et Viticole

Un Dictionnaire d'Œnologie et Viticole publié sous la direction de M. Raymons Brunet, ingénieur agronome, professeur d'œnologie, Président du Syndicat des journalistes de la Presse Viticole est actuellement en préparation et paraîtra dans deux ou trois mois.

Cet ouvrage contiendra en ses 500 pages la totalité du vocabulaire se rapportant à ces deux grandes branches de la production française. Ce sera le manuel indispensable à tous ceux qui vivent du vin.

Il renfermera un millier de dossiers explicatifs et un grand nombre de pages en couleurs reproduisant les tous derniers modèles d'appareils viticoles et œnologiques.

Son tirage sera limité aux seuls souscripteurs.

Nous vous proposons d'y souscrire dès maintenant en envoyant votre chèque ou mandat de 525 francs à :

Service Librairie. — Revue de Viticulture, 28, rue St-Dominique, Paris-7e. Chèque postal : 1573-86 Paris.

PETITES ANNONCES

Demandes d'emplois : **25** francs la ligne
Toutes autres rubriques : **50** » » »
Supplément de **25** francs par insertion en cas de domiciliation aux bureaux de la Revue.

OFFRES DE SITUATIONS

Firme Portugaise cherche expert en concentration moûts pour diriger usine pendant période 6 mois minimum. Faire offre à Société des **Filtres PHILIPPE**, 5, rue de Greffulhe, PARIS (8e).

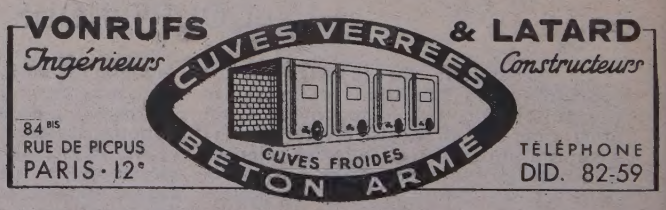
MATÉRIELS

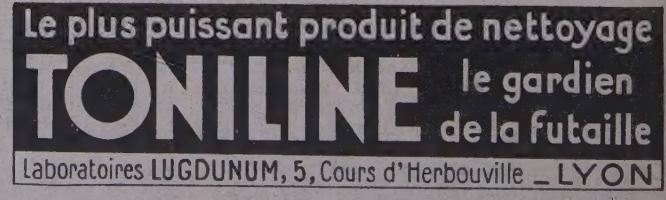
AFFAIRE EXCEPTIONNELLE

A vendre : cause électrification moulin, moteur huile lourde BLACKSTONE horizontal 120 CV. Mono cylindrique 250 T. Parfait état de marche avec tous accessoires et moteurs JAPY 8 CV. Écrire à SAGOUIS, 154, Avenue Émile-Zola - Paris (15e).

PRODUITS ŒNOLOGIQUES

Mauvais gouts rigoureusement éliminés par traitements spécifiques. **SAF.** envoyer échantillon 75 cl. **LABOSAF**, 5, rue Dijon, PARIS.





Le Directeur-gérant : Paul GERMAIN.

Dépôt légal N° 150. — SCHNEIDER Frres et MARY, LEVALLOIS-PERRET.

PECHINEY

Produits Chimiques

23, RUE BALZAC, PARIS - VIIIe

MOUILLANT-ADHÉSIF

NOVEMOL

ALCOOLS TERPENIQUES SULFONES 100 %

créé et mis au point par les
ANCIENS ÉTS AULAGNE ET Cie
112-114, rue Duguesclin - LYON

est une réussite incontestée de la chimie agricole

AGENTS PRINCIPAUX :

VIDALOU, 37, rue Grande-la-Réale, Perpignan (P.-O.).
SEMICHON, 45, rue Victor-Hugo, Carcassonne (Aude).
GAIRAUD, 17, rue du Coq, Béziers (Hérault).
MONTION, 62, rue Landiras, Bordeaux (Gironde).
BARBIER, "Les Tilleuls", rue du Crouin, Cognac (Ch.).
BREBAN, Boulevard Raynouard, Brignoles (Var).
SALADIN, Maison du Plateau, Fbg du Moustier, Montauban (T.-&-G.).
CLAMOUR, rue E.-Tassin, Arles (B.-du-Rh.).
DESRUE, Cercie-en-Beaujolais (Rhône).
BOUCHARD, 4, rue du Tribunal, Beaune (Côte-d'Or).
PICOT, 42, av. de Bordeaux, Chamalières (P.-de-D.).
PERCHERON, 3, rue des Jacobins, Reims (Marne).
BENREY, 8, rue César-Frank, Paris (XVe).
Mme FRESNEAU, Saint-Genouph (Indre-&-Loire).
VERDON-RICHARD, 15, r. Bernier, Angers (M.-&-L.).
ZIND, 18, rue Maréchal-Foch, Wintzenheim (H^t-Rhim).

EN VENTE PARTOUT

CRÉDIT NATIONAL

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 100 MILLIONS

45, Rue Saint-Dominique, PARIS (7e) Tél. INValides 57-42

PRÊTS A MOYEN ET A LONG TERME
AU COMMERCE ET A L'INDUSTRIE

SOCIÉTÉ NATIONALE POUR LA VENTE DES SCORIES THOMAS
(S. N. S. T.)
5, Rue Paul-Cézanne, PARIS (VIIIe)
TÉL. BALZAC 15-75

Pour les terres pauvres en chaux
L'ENGRAIS PHOSPHATÉ
par EXCELLENCE

VOS VIGNES SONT ÉPUISÉES...

LA POTASSE leur redonnera

santé et **vigueur**

Pour tous renseignements, s'adresser à
LA SOCIÉTÉ COMMERCIALE DES POTASSES D'ALSACE
PARIS 7, rue de Logelbach — MULHOUSE 2 bis rue du 17 Novembre
et dans tous les bureaux régionaux

PROGIL

Société Anonyme au Capital de 90.000.000 Frs

TOUS
PRODUITS CHIMIQUES AGRICOLES

HERBICIDES • INSECTICIDES
ANTICRYPTOGAMIQUES
Pour la Défense
de vos Cultures

LESSIVES - SOLVANTS - DÉSINFECTANTS
SEL POUR FUSION - TANNINS
destinés aux industries agricoles

ACIDE FORMIQUE POUR ENSILAGE

SIÈGE SOCIAL : 77, Rue de Miromesnil, PARIS (8e)
Bureau de Vente : 10, Quai de Serin, LYON (Rhône)

APPERT • PARIS • APPERT • PARIS • APPERT • PARIS • APPERT • PARIS • APPERT

UNE RÉPUTATION MONDIALE DUE A UNE QUALITÉ PARFAITE

FONDATEUR EN 1812 DE LA MAISON

CHEVALLIER-APPERT

Des produits spécialement préparés
rigoureusement dosés

POUR LA VINIFICATION
POUR LA CLARIFICATION
POUR LA CONSERVATION DES VINS

Un important laboratoire de recherches et d'analyses **met au point et contrôle toutes les fabrications**

36, rue Copernic -- PARIS -- Tél. Passy 66-55

APPERT • PARIS • APPERT • PARIS • APPERT • PARIS • APPERT • PARIS • APPERT

Contre **PYRALE**
ET
MORTALITÉ
DES SOUCHES

traitez cet hiver au

PYRALESCA

Contre la Fumagine de la Vigne
le **PYRALESCA**
est également efficace

LA LITTORALE • BÉZIERS

VITICULTEURS

EN 1946 *LA VIGNE AURA DROIT DE NOUVEAU AUX ENGRAIS.*

SAINT-GOBAIN

FABRIQUE ou PRÉPARE

des ENGRAIS SIMPLES
des ENGRAIS MÉLANGÉS
et des ENGRAIS COMPLEXES
des
FONGICIDES
et des
INSECTICIDES
ACTIFS

Adressez-vous à votre fournisseur
ou consultez l'Agence de vente la plus proche